SHIMPO

カタログ No. 72280L

キャッピングマシン・開栓トルク計 総合カタログ

CAPPING MACHINE & TORQUE METER

キャッピングマシン
CAPPING MACHINE

開栓トルク計
TORQUE METER

周辺機器
RELATIVE PRODUCTS

日本電産シンポ株式会社

締める、開ける、の製造ラインから検査「トルク管理」のプロフェッショ

ユーザニーズに合った幅広い製品群と
進化し続ける先進技術により、
キャップの締付け、開栓トルクの管理を
コンサルティングからアフターサービスまで、
トータルにお応えします。

キャッピングマシン

●半自動形ラインキャッパ

・締付けトルクを最大16通りメモリできるので、多品種の生産に最適
・搬送しながらキャップを締付けるため、中量品の生産に対応

●コンベア付半自動キャッパ

サーボタイプ

・手作業を省き、省人化、生産能力向上を実現
・BRX形オートドライバで、高精度な締付けが可能

●全自動形キャッパ

締付

充填

●液体重量充填機

・ロードセル内蔵により、高精度の充填が可能
・最大99種類の充填量をメモリ可能
・毎回風袋をゼロ消去し、正味重量を充填

シンポのキャッピングマシン、開栓トルク計は、最適な製造ラインを構築します。

測定まで
ナルーSHIMPO

コンサルティング

・液モレ、締すぎクレームを解消したい
・キャップの締付作業を自動化したい
・製品の品質を向上させたい　　など

お客さまのあらゆる問題をいち早く解決します。

幅広い製品の提供

半自動タイプのキャッピングマシンから開栓トルク自動測定装置まで、キャップの締付トルク、開栓トルクの管理に対応した幅広い製品をご用意しています。

1	的確な品質管理
2	作業性の向上
3	自動化によるコストダウン

ラベル貼付 → 包装 → 出荷

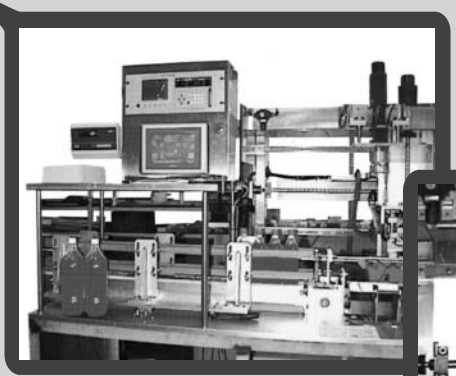
「ISO」「GMP」「HACCP」に対応

無段変速機を使用した高精度なキャッピングマシンと、リアルタイムのトルク表示とデータの印字が可能な開栓トルク計は、食品・医薬品分野における厳しい品質管理に対応します。

抜取検査

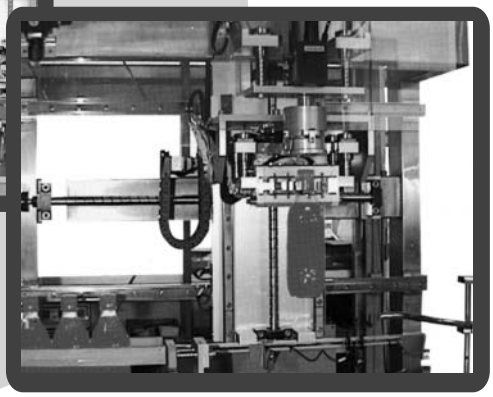
開栓トルク計

●インライン形全自動トルク測定装置



・製造ラインにおける抜取り検査工程が可能
・生産ラインネットワークにおける集中管理

［開栓トルク自動測定装置部分］



キャッピング工程機器

キャッピングマシン

シンポのキャッピングマシンなら、

1. 作業性、能率を向上できます。
2. 製品の品質を向上できます。
3. 経済性を高めます。

■手作業から自動化へ
■無段変速機により、高精度な締付けが可能
■トルク表示、データの印字が可能
■「ISO」「GMP」「HACCP」に対応

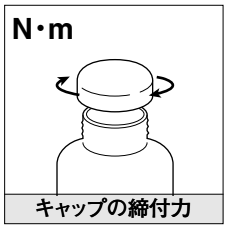
■標準品 各シリーズ

用　途	多品種・少中量品生産用		多品種・中量品生産用	
キャッパ関連機器	キャッピングマシン			
	半自動形卓上キャッパ		半自動形ラインキャッパ	
	サーボタイプ※1	ARXタイプ※2	サーボタイプ※1	摩擦板タイプ※3
製品形式	CRXBシリーズ	CRXSシリーズ	CRLB	CRLF
	新製品 P9～11	P12～14	P15～16 写真はサーボタイプです。	
締付トルク範囲	0.5～10.00N・m (5.1～102kgf・cm) 〈範囲内で任意に設定〉	0.49/0.98/1.47/1.96/2.94N・m (5/10/15/20/30kgf・cm) 〈5機種をシリーズ化〉	1.0～10.00N・m (10.2～102kgf・cm) 〈範囲内で任意に設定〉	0.3～3.0N・m (3.06～30.6kgf・cm) 〈範囲内で任意に設定〉
ワンポイント	●締付トルクのデジタル表示、プリントアウトが可能 ●キャップチャックはエアー、テーパコーン、三ツ爪より選択自由 ●締付終了で自動停止の安全設計 ●高精度トルクセンサを採用	●締付トルクのデジタル表示、プリントアウトが可能 ●RX形オートドライバにより高精度な締付けが可能 ●キャップチャックはエアー、テーパコーン、三ツ爪より選択自由 ●安定したトルク発生により容器、キャップの損傷を防止	●締付けトルクを最大16通りメモリできるので、多品種の生産に最適 ●グリッパーベルトによる締付けでポンプ付きキャップやトリガキャップなど特殊キャップにも対応 ●搬送しながらキャップを締付けるため、中量品の生産に対応した締付作業（10～50本/分）※4が可能	

■キャッピングシステム機器（貴社の仕様に応じたキャッピングマシンを製作します）

用　途	キャッピングシステム用		
キャッパ関連機器	キャッピングマシン		
	インデックス付半自動キャッパ	コンベア付キャッパ	
	サーボタイプ※1	サーボタイプ※1	ARXタイプ※2
製　品	インデックステーブル部分 P20	P20	P20
締付トルク範囲	0.5～10.00N・m (5.1～102kgf・cm) 〈範囲内で任意に設定〉	0.5～10.00N・m (5.1～102kgf・cm) 〈範囲内で任意に設定〉	0.49/0.98/1.47/1.96/2.94N・m (5/10/15/20/30kgf・cm) 〈5機種をシリーズ化〉
ワンポイント	●インデックステーブルにより25～30本/分の締付作業が可能※4 ●BRX形オートドライバで高精度な締付けが可能 ●統計処理機能付プリンタで適切な生産管理を実現	●手作業を省き、省人化、生産能力向上を実現 ●チャックの交換などにより幅広いワークに対応 ●RX形/BRX形オートドライバで高精度な締付けが可能 ●トルク表示、データの印字により生産管理が簡単	

※1　サーボタイプは電子制御式ドライバのBRX形オートドライバ（P37～39参照）を使用しています。
※2　ARXタイプはメカ制御式ドライバのRX形オートドライバ（P40～42参照）を使用しています。
※3　摩擦板タイプはエアー圧を増減することによって、締付トルクを調整します。
※4　ワークにより、締付本数/分は異なります。



●SI単位系への変更は次の換算式で行なっています。N = kgf x 9.80665

多品種・少中量品生産用 キャッピングマシン

アーム式半自動キャッパ サーボタイプ※1 CRXAシリーズ

P17

0.5〜10.00N・m
(5.1〜102kgf・cm)
〈範囲内で任意に設定〉

- 締付トルクのデジタル表示、プリントアウトが可能
- アーム式により手締めラインを簡単に自動化に
- 高トルクを要するポリタンクなどのキャッピングに最適

RX形卓上手動キャッパ ARXタイプ※2 CRXシリーズ

P18〜19

0.49/0.98/1.47/1.96/2.94N・m
(5/10/15/20/30kgf・cm)
〈5機種をシリーズ化〉

- RX形オートドライバにより高精度な締付けが可能
- φ8〜φ74mmまで10種類のキャップチャックから選択自由
- 安定したトルク発生により容器、キャップの損傷を防止

キャッピングマシン組込用 オートドライバ

BRX形オートドライバ 電子制御式サーボドライバ BRXシリーズ

新製品

P37〜39

0.5〜10.00N・m
(5.1〜102kgf・cm)
〈範囲内で任意に設定〉

- 多軸自動機から卓上形まで多様なキャッパに対応
- 多品種、ワークごとにトルク設定が可能
- 精度の高いトルク管理を実現
- ブラシレスモータ採用によりクリーンで高寿命

RX形オートドライバ メカ制御式ドライバ ARXシリーズ

P40〜42

0.49/0.98/1.47/1.96/2.94/4.9/7.84N・m
(5/10/15/20/30/50/80kgf・cm)
〈7機種をシリーズ化〉

- 安定した繰返し精度でソフトに締付け
- キャップ、ボトルの締めすぎ防止機能付
- 0.05秒の超高速応答
- 全密閉構造で低騒音

デジタルトルクモニタ(表示器+検出器) TNMシリーズ

P43〜47

3.92/11.77N・m
(40/120kgf・cm)
〈2機種をシリーズ化〉

- センサ部は世界初の無接触光微少位置検出方式
- CPUを搭載し、高精度で多機能
- 設定、操作は前面パネルスイッチで全て可能

キャッピングシステム用 キャッピングマシン

クリーンルーム対応キャッパ(卓上式) サーボタイプ※1 / ARXタイプ※2

写真はARXタイプです。

P21

0.5〜10.00N・m
(5.1〜102kgf・cm)
〈範囲内で任意に設定〉

0.49/0.98/1.47/1.96/2.94N・m
(5/10/15/20/30kgf・cm)
〈5機種をシリーズ化〉

- 医薬品関係の滅菌室に対応
- 半自動タイプで高い締付精度を維持し、生産性を向上
- 用途に応じて、BRX形またはRX形オートドライバの選択自由

クリーンルーム対応キャッパ(アーム式) サーボタイプ※1 / ARXタイプ※2

写真はサーボタイプです。

P21

0.5〜10.00N・m
(5.1〜102kgf・cm)
〈範囲内で任意に設定〉

0.49/0.98/1.47/1.96/2.94N・m
(5/10/15/20/30kgf・cm)
〈5機種をシリーズ化〉

- 医薬品関係の滅菌室に対応
- 半自動タイプで高い締付精度を維持し、生産性を向上
- 用途に応じて、BRX形またはRX形オートドライバの選択自由

防爆対応キャッパ(卓上式) ARXタイプ※2

P22

0.49/0.98/1.47/1.96/2.94N・m
(5/10/15/20/30kgf・cm)
〈5機種をシリーズ化〉

- ワークの内容物が揮発性のあるものなどで、危険な場所に設置する場合に対応

半自動形打栓キャッパ

P22

1.18kN (120kgf)
〈0.7MPaのとき〉

- 多品種少中量品のキャッピングに最適
- 樹脂からガラスまで幅広いワークに対応

● 半自動機だけでなく、全自動機についても対応しております。詳細はお問い合わせください。

品質チェック用機器

開栓トルク計

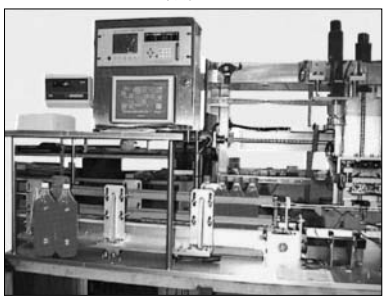
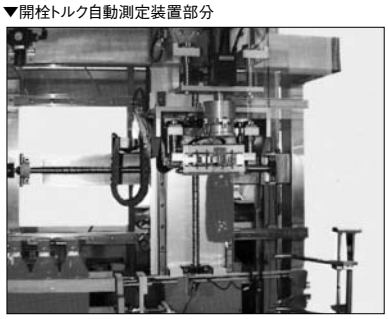
シンポの開栓トルク計なら、

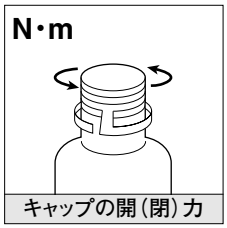
■「ISO」「GMP」「HACCP」など
厳しい品質基準に対応
■ラインの抜取り検査に最適
■スクリューキャップからP.P.キャップまで、
また各種樹脂キャップにも対応
■自動測定により、個人差や合わせ込みを排除
■包装資材の研究・開発に最適
■キャッパヘッドのトルク管理

■標準品 各シリーズ

用　途	開栓、閉栓トルク検査		
開栓トルク計	開栓トルク自動測定装置	デジタル開栓トルク計（スクリューキャップ用/P.P.キャップ用）	
	自動計測タイプ	手動計測タイプ	
対象キャップ	スクリューキャップ/P.P.キャップ		
製品形式	MTP-4N	TNP/TNJシリーズ	TNKシリーズ
	P25～28	P29～30	P31～34
測定トルク範囲	0.0～3.92N・m （0.0～40kgf・cm） 〈範囲内で任意に設定〉	2/5/10N・m 〈3機種をシリーズ化〉	49/98/196/490/980N・cm （5/10/20/50/100kgf・cm） 〈5機種をシリーズ化〉
ワンポイント	●開栓時のトルク変化をリアルタイムにディスプレイ表示 ●キャップの開栓角度をリアルタイムに計測 ●ヘッドNo.別や商品毎の統計処理が可能 ●メモリカードによるデータ管理 ●グラフィックプリンタで開栓時のトルク変化を即プリントアウト ●RS-232C出力付	●高さを抑えたコンパクト設計（126mm） ●USB通信（TNPシリーズのみ） ●計測データ取り込み用の専用ソフトで管理も万全（TNPシリーズのみ） ●エコノミータイプも新登場（TNJシリーズ） ●ワークの設置も簡単	●0.1N・cm（10.2gf・cm）の高精度計測で安価（TNK-05B、10B、20Bのみ） ●マイコン内蔵で測定と同時に統計計算処理 ●統計処理データのプリントアウトが可能 ●RS-232C出力付を標準化、またアナログ出力によりペンレコーダでのトルク変化の記録が可能 ●過負荷に強く、抜群の耐久性

■開栓トルクシステム機器（貴社の仕様に応じた開栓トルク測定装置を製作します）

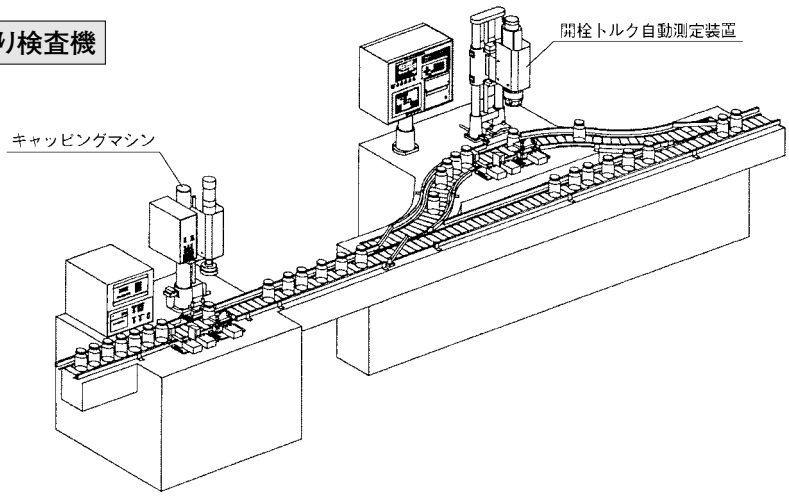
用　途	抜取り検査用
開栓トルク計	インライン形全自動トルク測定装置
	自動計測タイプ
対象キャップ	スクリューキャップ/P.P.キャップ（アルミ、樹脂）
製　品	P35 ▼ワーク送り出しコンベア部分  ▼開栓トルク自動測定装置部分 
測定トルク範囲	0.0～3.92N・m （0.0～40kgf・cm） 〈範囲内で任意に設定〉
ワンポイント	●開栓トルク自動測定装置の組込みで、製造ラインの抜取り検査工程を実現 ●生産ラインネットワークによる集中管理 ●さまざまなワークサイズに対応 ●開栓トルクチェック後、自動閉栓（スクリューキャップの場合）



注）当社製開栓トルク計は、SI単位（N）にも対応しています。

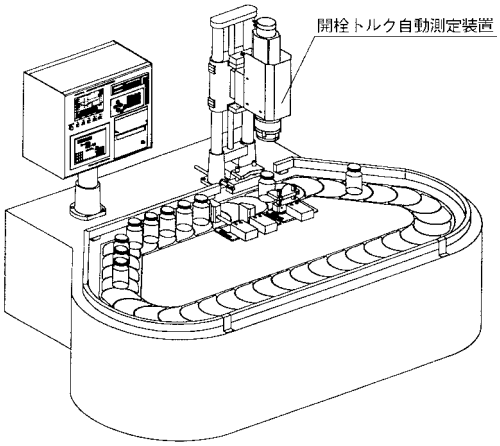
■この他、お客さまの仕様に合わせて、さまざまな開栓トルクシステム機器を製作しています。

抜取り検査機

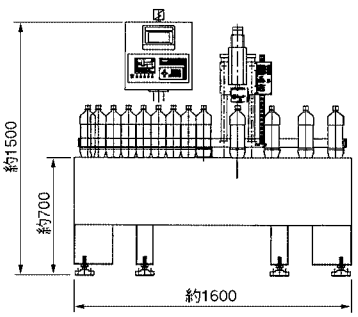


キャッピングラインに開栓トルク自動測定装置を組込んだ無人化検査システム

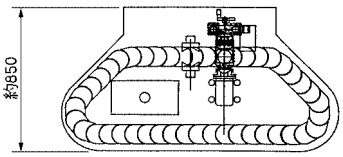
オフライン形自動検査機



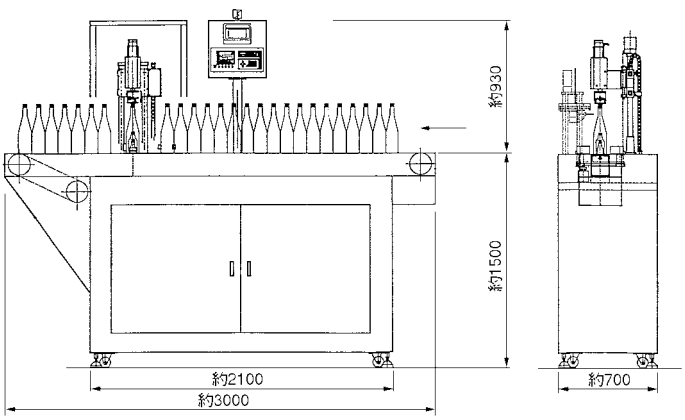
〔側面図〕



〔俯瞰図〕

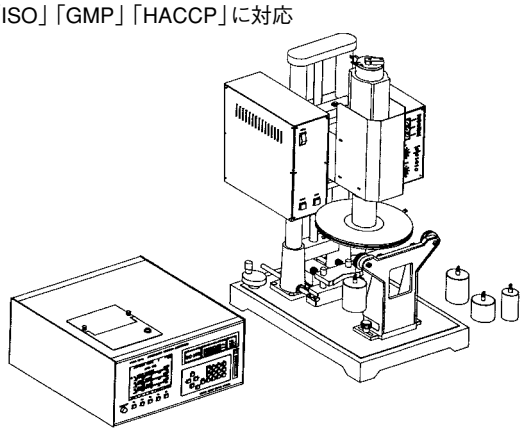


インライン形リニアライン検査機



開栓トルク自動測定装置（校正冶具取付状態）

品質管理の世界基準である
「ISO」「GMP」「HACCP」に対応



周辺機器

セレクションガイド

■キャッピングマシン・開栓トルク計 接続可能機器

用　途	記録・データ管理		
周辺機器	統計処理機能付プリンタ	マイクロプリンタ	汎用形ペンレコーダ
製品形式	SP-100/SP-200 P49	FGT-24P P50	FGT-PR2 P51
接続可能機器	〔当社製〕 ●デジタルトルクモニタ（RX形オートドライバ用） ●BRX形オートドライバ 〔その他〕 ●セントロニクス出力機器 ●BCD出力機器	〔当社製〕 ●デジタルトルクモニタ（RX形オートドライバ用） ●BRX形オートドライバ 〔その他〕 ●セントロニクス出力機器 ●BCD出力機器	〔当社製〕 ●デジタルトルクモニタ（RX形オートドライバ用） ●デジタル開栓トルク計 （スクリューキャップ用/P.P.キャップ用）
ワンポイント	●最大40,000件のデータ処理、統計処理、グラフ作成など数値管理に最適 ●1台で2系統の数値を同時処理 ●ヒストグラム作成機能付 ●入力モードは並列BCDとセントロニクス準拠の2モード対応 ●コンパクトDINサイズ（96×96mm） ●不意の停電にも安心なバックアップ機能付（2,000時間）	●BCD6桁パラレルデータおよびセントロニクス準拠データの2つの入力モードより選択可能 ●単位印字250種類を用意 ●4桁までのインデックスNo.を印字 ●インターバル印字機能付 ●正負論理切替機能付	●アナログ出力の記録に対応 ●大形機並みの高精度 ●低価格、軽量、コンパクト ●カートリッジサインペンの使用で、インクトラブルを一掃

■多品種中量品対応で生産性向上を可能にする

半自動形 ラインキャッパ（サーボタイプ）※1

1. 締付トルクを最大16通りメモリできるので、多品種の生産に最適
2. グリッパーベルトによる締付けで特殊キャップ（ポンプ付キャップ、トリガキャップなど）にも対応
3. 搬送しながらキャップを締付けるため、中量品の生産に対応した締付作業（10～50本/分）※2が可能
4. 締付トルクは、1.0～10.00N・mと広範囲
5. ポンプ付キャップ、トリガキャップに便利なノズルガイドを用意（オプション）
6. 打栓キャッパとしても対応（オプション）

詳細はP15～16をご覧ください。

※1 その他、エアー圧を増減することによって、締付トルクを調整する摩擦板タイプもご用意しています。
※2 ワークにより、締付本数/分は異なります。

■内蔵のロードセルで充填量を高精度に検出し、正確な充填を実現する

液体重量 充填機

1. 毎回風袋をゼロ消去し、正味重量を充填
2. 最大99種類の充填量をメモリ可能
3. 泡立ち防止のためのノズル昇降装置付
4. コンベア付で、多連ヘッドの全自動タイプも製作可能

詳細はP23をご覧ください。

CAPPING MACHINE

キャッピングマシン

■半自動形卓上キャッパ（サーボタイプ） P9-11
CRXB シリーズ
■半自動形卓上キャッパ（ARX タイプ） P12-14
CRXS シリーズ
■半自動形ラインキャッパ（サーボタイプ / 摩擦板タイプ） P15-16
■アーム式半自動キャッパ P17
CRXA シリーズ
■ RX 形卓上手動キャッパ P18-19
CRX シリーズ
■インデックス付半自動キャッパ P20
■コンベア付キャッパ P20
■クリーンルーム対応キャッパ（卓上式） P21
■クリーンルーム対応キャッパ（アーム式） P21
■防爆対応キャッパ（卓上式） P22
■半自動形打栓キャッパ P22
■液体重量充填機 P23

半自動形卓上キャッパ サーボタイプ 電子制御式BRX形オートドライバ仕様

CRXBシリーズ

■0.5～10.00N・m（5.1～102kgf・cm）までの広範囲の締付けに対応（0.01N・m単位）

※容器、キャップの形状、材質などにより対応できない場合がありますので、事前にご相談ください。

■回転速度を50～500rpm（1rpm単位）で設定可能

■制御BOXで締付けトルクのデジタル表示、プリントアウトが可能

■キャップチャックは3種類から選択自由

テーパコーンチャック、エアーチャック、三ツ爪チャック

■各種データは簡単設定

［設定データ］
- ●本締めトルク
- ●上下限の設定
- ●締付速度　など

※写真は「制御BOX設定用キー」です。

■キャッピングの締付けトルクを最大16通りまでメモリ可能

ワークの変更に即応できます。

■締付完了時、チャックが停止する安全設計

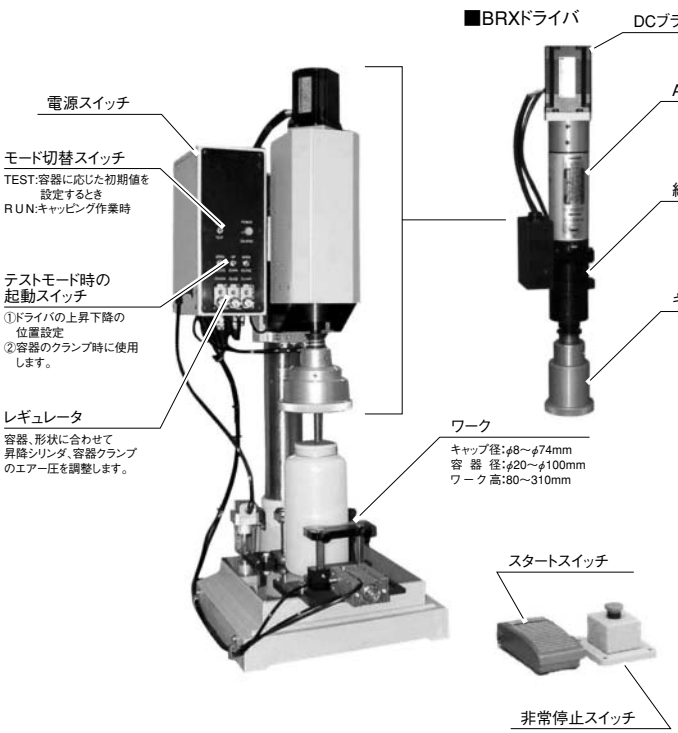
キャッピングが終了すると、ドライバ部が上昇し、自動的に停止します。

■高精度なトルクセンサを採用

コンパクトで高精度のプラネタリギア式トルクセンサを使用しています。

各部の名称と働き

〔本体部〕



〔制御BOX〕※2

※1 キャップチャックはテーパコーンチャック、エアーチャック、三ツ爪チャックの中から、ご購入時にご指定ください。
※2 制御BOXは本体に標準装備です。

基本操作

1 電源スイッチをONにします

⬇

2 締付トルクの設定を行ないます

仮締め、本締めトルクの設定、上下限値の設定、回転数の設定

⬇

3 容器をセットし、初期値を設定します

TESTモードにし、次の各項目を設定します。
- ドライバの下降位置
- 容器のセット位置
- 締付トルク　　など

⬇

4 締付トルクをあらかじめ設定した16通りの中から選択します

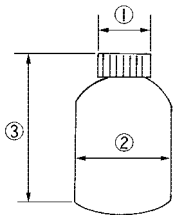
⬇

5 モードスイッチをRUNにし、スタートスイッチを押します

⬇

6 キャッピングが終了すると、ドライバが上昇し、自動的に停止します

適応ワーク

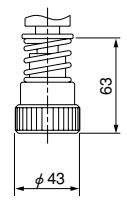
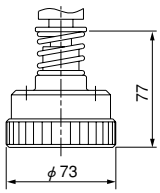
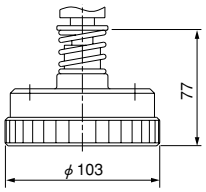
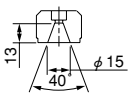
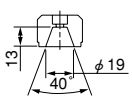
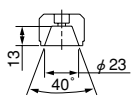
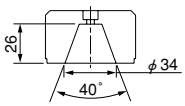
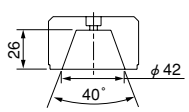
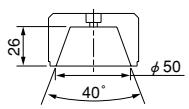
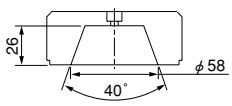
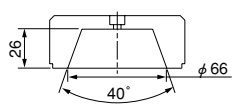
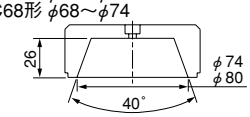


①キャップ径:φ8～φ74mm
②容 器 径:φ20～φ100mm
③ワ ー ク高:80～310mm

※上記寸法以外のワークについては、お問い合わせください。

キャップチャック

キャップチャックおよびチャックゴムの選定は、キャッピングされるキャップ径に合わせてお選びください。

種　類	A形テーパコーンチャック	B形テーパコーンチャック	C形テーパコーンチャック	エアーチャック	三ツ爪チャック
キャップチャック寸法 (mm)				**専用設計** （お客さまのワークに合わせて設計します）	**専用設計** （お客さまのワークに合わせて設計します）
キャップチャックゴム寸法 (mm)	A形チャックに取付ける場合 A08形 φ8～φ12  A12形 φ12～φ16  A16形 φ16～φ20 	B形チャックに取付ける場合 B20形 φ20～φ28  B28形 φ28～φ36  B36形 φ36～φ44 	C形チャックに取付ける場合 C44形 φ44～φ52  C52形 φ52～φ60  C60形 φ60～φ68 C68形 φ68～φ74 		

※キャップチャックゴムの取付け、取外しはネジリングを回して行ないます。
※キャップチャックゴムは消耗品ですので、使用頻度に応じてお取り替えください。

半自動形卓上キャッパ サーボタイプ 電子制御式 BRX形オートドライバ仕様

CRXBシリーズ

形　式

CRXB-□-□-□-□

仕様

記号	仕様
特	特注仕様
ブランク	標準仕様

統計処理機能付プリンタの有無

記号	統計処理機能付プリンタの有無
SP	あり
ブランク	なし

容器クランパ種類

記号	適応容器径（mm）
CA	φ20～φ50
CB	φ50～φ75
CC	φ75～φ100

キャップチャック種類

記号	キャップチャック種類	キャップ径範囲（mm）
A08	A形テーパコーンチャック	φ8～φ12
A12	A形テーパコーンチャック	φ12～φ16
A16	A形テーパコーンチャック	φ16～φ20
B20	B形テーパコーンチャック	φ20～φ28
B28	B形テーパコーンチャック	φ28～φ36
B36	B形テーパコーンチャック	φ36～φ44
C44	C形テーパコーンチャック	φ44～φ52
C52	C形テーパコーンチャック	φ52～φ60
C60	C形テーパコーンチャック	φ60～φ68
C68	C形テーパコーンチャック	φ68～φ74
AC	エアーチャック	専用設計
3C	三ツ爪チャック	専用設計

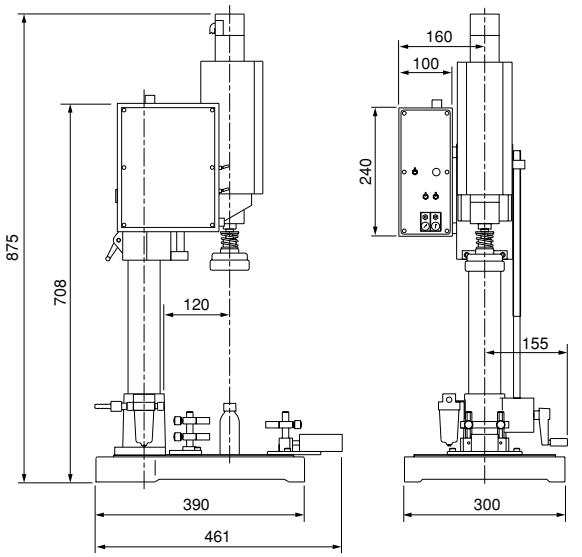
※事前にサンプルワークをご提供ください。また、エアーチャック、または三ツ爪チャックをご購入される場合は、ご提供いただいたサンプルのキャップ径に合わせてチャックを製作します。

仕　様

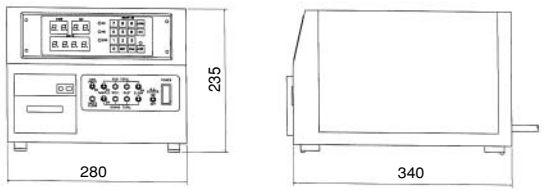
形式		CRXBシリーズ
締付トルク範囲		0.5～10.00N・m（5.1～102kgf・cm）　※0.01N・m単位で任意に設定可能
主軸回転速度（締付速度）		パネルスイッチで任意に選択できます。 最高回転速度（無負荷時）：500rpm 50～500rpm（1rpm単位）で設定可能。
条件設定メモリ数		最大16通り（キャッピング時の条件を16通りまでメモリ）
適応ワーク		キャップ径：φ8～φ74mm　容器径：φ20～φ100mm　ワーク高：80～310mm ※サンプルを事前にご提供ください。
チャッキング クランプ昇降		エアーシリンダ方式 （エアー圧：0.5～0.7MPaをお客さまにて供給願います。）
キャップチャック		テーパコーンチャック、エアーチャック、三ツ爪チャックより選択
プリンタ		統計処理機能、時間印字可
外形寸法	本体部	幅300×高875×奥行461mm
	制御BOX	幅280×高235×奥行340mm
質量	本体部	30kg
	制御BOX	11kg
電源・電圧		AC100V　50/60Hz（450W）

外形寸法

〔本体部〕



〔制御BOX〕



半自動形卓上キャッパ ARXタイプ メカ制御式 RX形オートドライバ仕様

CRXSシリーズ

■容器のクランプからキャッピングまで自動運転

作業者は容器をテーブルにセットし、スタートボタンを押すだけでOK。誰でも簡単に安定したキャッピングができます。

■制御BOXで締付トルクのデジタル表示、プリントアウトが可能

締付トルクの合否判定やモニタリング機能も装備し、正確で安定したキャッピングを効率よく進めることができます。

※制御BOXは、デジタルトルクモニタと統計処理機能付プリンタを組み合わせたものです。

■自動機同様の高いキャッピング精度

ドライバ部に、自動機用の高精度RX形オートドライバを採用しているので、高い締付精度が可能です。

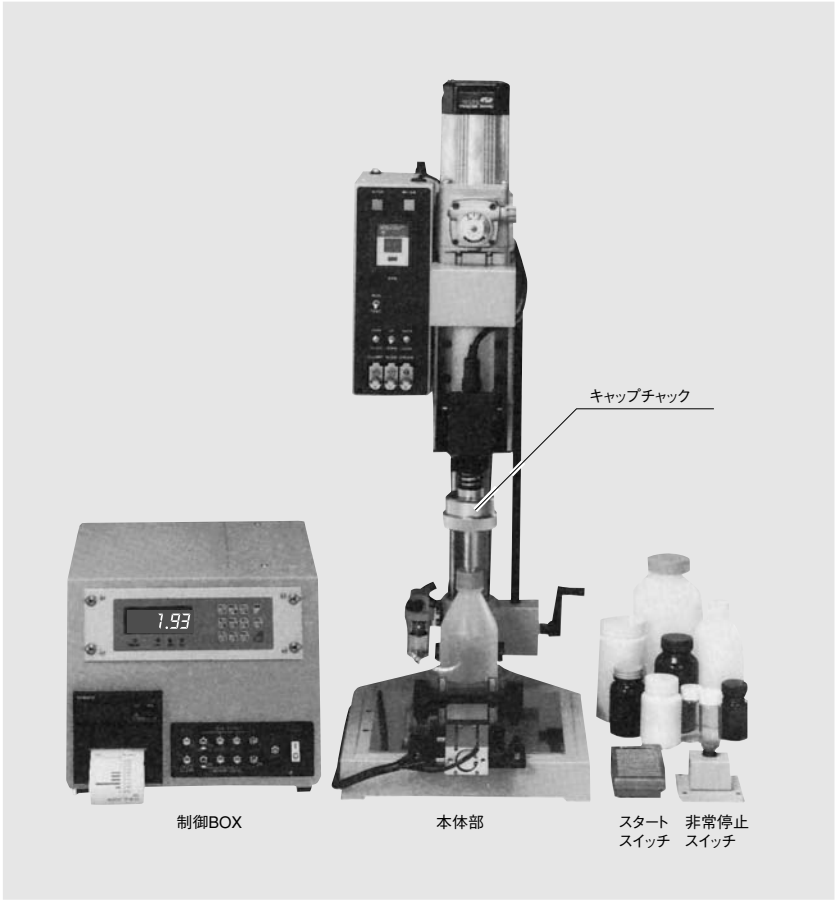
■安定したトルク発生により、容器、キャップの損傷を防止

万一、設定トルク以上の過負荷になると、瞬時にゼロ回転になり、キャップ、容器を傷つけません。

※RX形オートドライバ（P40～42参照）の持つ独特の機構で、クラッチなどは不要です。

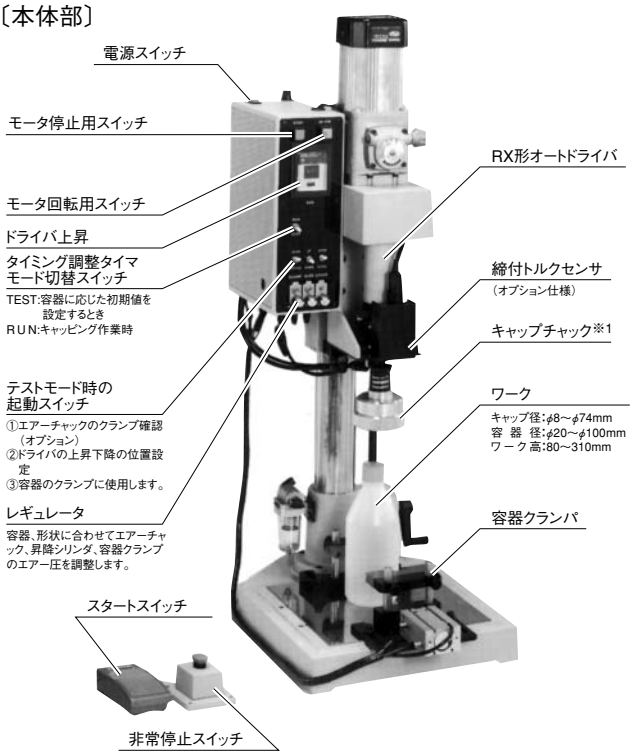
■定格トルク 0.49/0.98/1.47/1.96/2.94N・mの5機種をシリーズ化

（5/10/15/20/30kgf・cm）

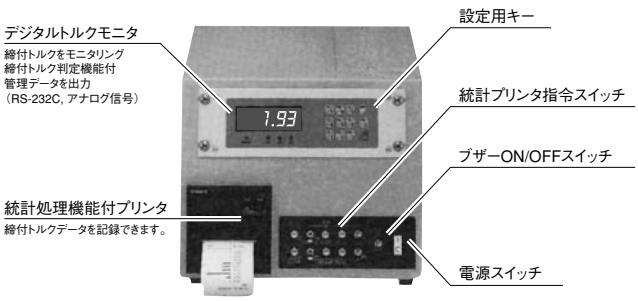


各部の名称と働き

〔本体部〕



〔制御BOX〕※2



※1 キャップチャックはテーパコーンチャック、エアーチャック、三ツ爪チャックの中から、ご購入時にご指定ください。

※2 制御BOXはデジタルトルクモニタと統計処理機能付プリンタを組み合わせたものです。

半自動形卓上キャッパ ARXタイプ メカ制御式 RX形オートドライバ仕様

CRXSシリーズ

基本操作

1 電源スイッチをONにします

⬇

2 サンプル容器をセットし、初期値を設定します

TESTモードにし、次の各項目を設定します。
- ドライバの下降位置
- 容器のセット位置
- 締付トルク　　など

⬇

3 容器をセットします

⬇

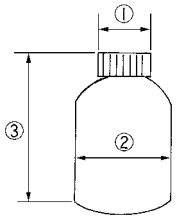
4 モードスイッチをRUNにし、作業を開始します
モータ回転用スイッチをONし、次にスタートスイッチをONします

緊急停止させる場合は、非常停止スイッチを押します。

⬇

5 キャッピングが終了すると、ドライバが上昇し、自動的に停止します

適応ワーク

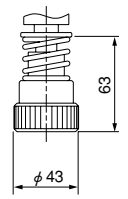
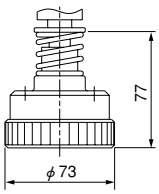
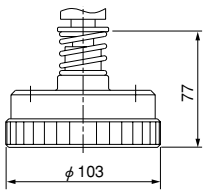
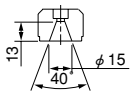
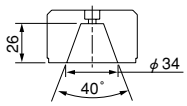
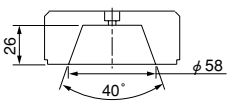
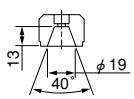
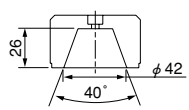
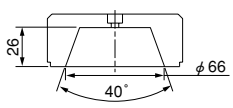
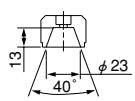
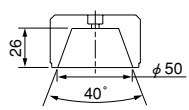
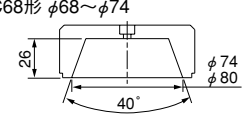


①キャップ径:φ8～φ74mm
②容 器 径:φ20～φ100mm
③ワ ー ク 高:80～310mm

※上記寸法以外のワークについては、お問い合わせください。

キャップチャック

キャップチャックおよびチャックゴムの選定は、キャッピングされるキャップ径に合わせてお選びください。

種　類	A形テーパコーンチャック	B形テーパコーンチャック	C形テーパコーンチャック	エアーチャック	三ツ爪チャック
キャップチャック寸法 (mm)				**専用設計** （お客さまのワークに合わせて設計します）	**専用設計** （お客さまのワークに合わせて設計します）
キャップチャックゴム寸法 (mm)	A形チャックに取付ける場合	B形チャックに取付ける場合	C形チャックに取付ける場合		
	A08形 φ8～φ12 	B20形　φ20～φ28 	C44形　φ44～φ52 		
	A12形 φ12～φ16 	B28形 φ28～φ36 	C52形 φ52～φ60 		
	A16形 φ16～φ20 	B36形 φ36～φ44 	C60形 φ60～φ68 C68形 φ68～φ74 		

※キャップチャックゴムの取付け、取外しはネジリングを回して行ないます。
※キャップチャックゴムは消耗品ですので、使用頻度に応じてお取り替えください。

形　式

CRXS-□-□-□-□-□-□

仕様

記号	仕様
特	特注仕様
ブランク	標準仕様

統計処理機能付プリンタの有無

記号	統計処理機能付プリンタの有無
SP	あり
ブランク	なし

容器クランパ種類

記号	適応容器径（mm）
CA	φ20～φ50
CB	φ50～φ75
CC	φ75～φ100

キャップチャック種類

記号	キャップチャック種類	キャップ径範囲（mm）
A08	A形テーパコーンチャック	φ8～φ12
A12	A形テーパコーンチャック	φ12～φ16
A16	A形テーパコーンチャック	φ16～φ20
B20	B形テーパコーンチャック	φ20～φ28
B28	B形テーパコーンチャック	φ28～φ36
B36	B形テーパコーンチャック	φ36～φ44
C44	C形テーパコーンチャック	φ44～φ52
C52	C形テーパコーンチャック	φ52～φ60
C60	C形テーパコーンチャック	φ60～φ68
C68	C形テーパコーンチャック	φ68～φ74
RJ	エアーチャック	専用設計
3C	三ツ爪チャック	専用設計

デジタルトルクモニタの有無

記号	デジタルトルクモニタの有無
TM	あり
ブランク	なし

締付トルク

記号	締付トルク
05	0.49N・m（5kgf・cm）
10	0.98N・m（10kgf・cm）
15	1.47N・m（15kgf・cm）
20	1.96N・m（20kgf・cm）
30	2.94N・m（30kgf・cm）

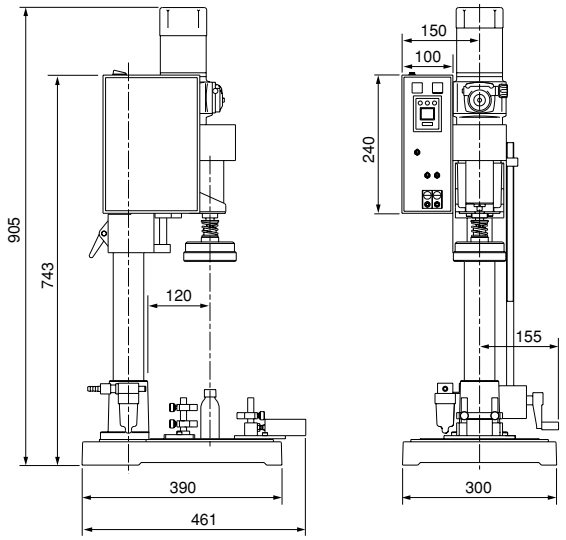
※事前にサンプルワークをご提供ください。また、エアーチャック、または三ツ爪チャックをご購入される場合は、ご提供いただいたサンプルのキャップ径に合わせてチャックを製作します。

仕　様

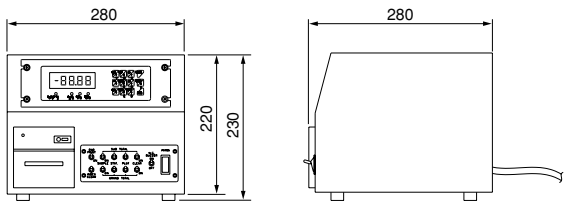
形式		CRXSシリーズ
定格トルク		0.49/0.98/1.47/1.96/2.94N・m（5/10/15/20/30kgf・cm）の各種
適応ワーク		キャップ径：φ8～φ74mm　容器径：φ20～φ100mm　ワーク高：80～310mm ※サンプルを事前にご提供ください
チャッキング クランプ昇降		エアーシリンダ方式 （エアー圧：0.5～0.7MPaをお客さまにて供給願います。）
キャップチャック		テーパコーンチャック、エアーチャック、三ツ爪チャックより選択
プリンタ		統計処理機能、時間印字可
外形寸法	本体部	幅300×高894×奥行461mm
	制御BOX	幅280×高230×奥行280mm
質量	本体部	約35kg
	制御BOX	約10kg
電源・電圧		AC100V　50/60Hz（250W）

外形寸法

〔本体部〕



〔制御BOX〕



※制御BOXの外形寸法は、プリンタ付の場合です。その他の外形寸法については、お問い合わせください。

半自動形ラインキャッパ

■締付トルクを最大16通りメモリできるので多品種の生産に最適

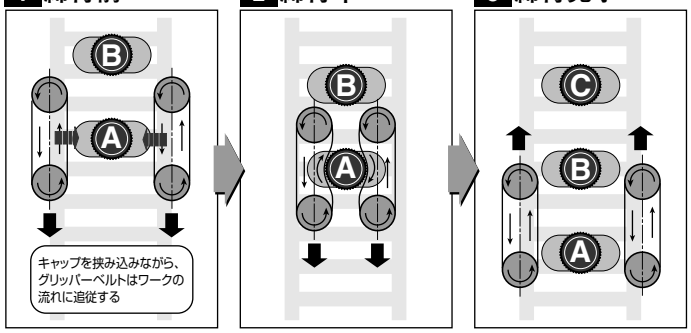
- ●締付トルクはコントローラで任意に設定可能。
- ●最大16パターンまでメモリできます。
- ●次回のトルク設定が簡単な上、オペレータが変わっても安心です。

※キャップ種類毎に締付治具（オプション）が必要です。
詳しくはお問い合わせください。

■グリッパーベルトによる締付けで特殊キャップにも対応

（ポンプ付きキャップ、トリガキャップ、ヒンジキャップなど）
グリッパーベルトをキャップ側面に押付け、キャップを締付けます。
この方式によって、幅広いキャップ種類に対応することができます。

〔グリッパーベルトを上から見た図〕



グリッパーベルトはワークAのキャップを挟み込みながら、ワークの流れに追従します。

ワークAのキャップを締付けながら、ワークの流れに追従します。

グリッパーベルトは、締付終了でワークAを開放し、元の位置に戻り、次のワークBの締付作業を行ないます。

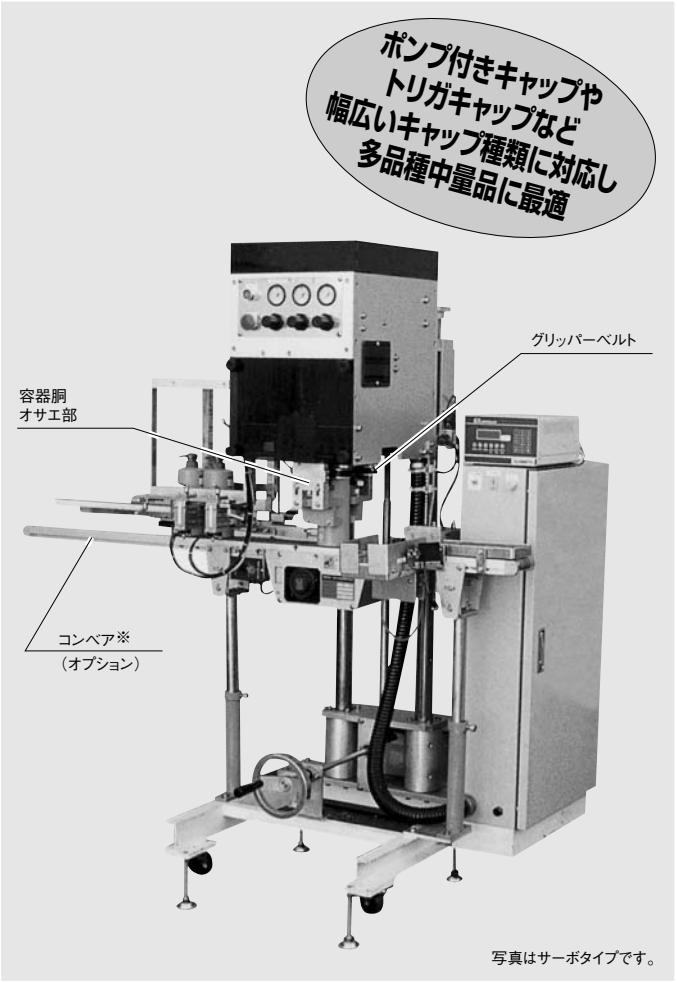
また、ポンプ付きキャップやトリガキャップ、ヒンジキャップのような特殊キャップ（キャップ外径よりも大きな突起物がある）場合でも、問題なく使用することができます。

■搬送しながらキャップを締付けるので、作業能力（10～50本/分）※が高く、中量品の生産にも対応

※作業能力（締付本数/分）はコンベアの搬送スピード（調節可）、ワークにより異なります。

■締付トルクは1.0～10.00N・mと広範囲（サーボタイプ）（10.2～102kgf・cm）

摩擦板タイプの締付トルク範囲は0.3～3.0N・m（3.06～30.6kgf・cm）です。



写真はサーボタイプです。

※コンベアはオプションとなっています。
コンベア付きをご購入される場合は、コンベアに不良排出機構*が付いています。
*パッキンの取付不良、キャップの不良・取付け忘れなどの場合、実際の締付トルクよりNG信号を出力し、不良品を排出できます。
また、貴社のコンベアを取り付けることも可能です。

注）サーボタイプの場合、設定トルクと実際の締付トルクとはキャップ径によって異なります（付属の換算表で実トルクを算出してください）。
例えば、半径10mmと20mmの2種類のキャップを、あらかじめ設定した2.94N・m（30kgf・cm）で締付ける場合、締付トルクはキャップ径に比例して大きくなるので、設定トルクは同じ2.94N・mでも、実際の締付トルクは異なってきます。

■締付トルクをデジタル表示（サーボタイプ）

- ●締付トルクをデジタルでチェックして、常に品質を監視します。
- ●万一、管理ミスが発生した場合、即時に不良信号を出力します。

■ポンプ付きキャップ、トリガキャップに便利なノズルガイドを用意（オプション）

ノズルガイド：ワークのノズル位置を一定に保てます。

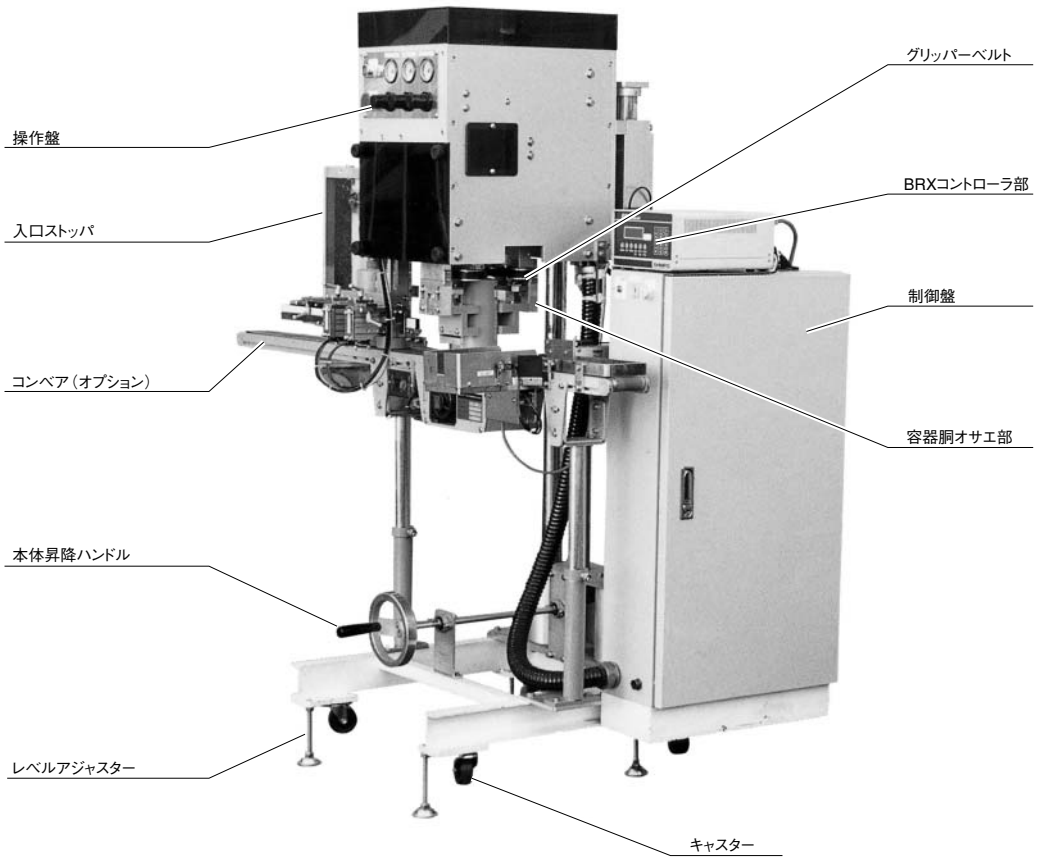
■打栓キャッパとしても対応

※打栓キャッパ用オプションの装着が必要です。

概　要

作業者が仮締めしたワークをコンベアに載せます。
コンベア上を流れてくるワークを容器胴オサエ部で固定し、グリッパーベルトでキャップを挟み込み締付けます。
締付完了後、ワークは開放され、次の締付けを行ないます。

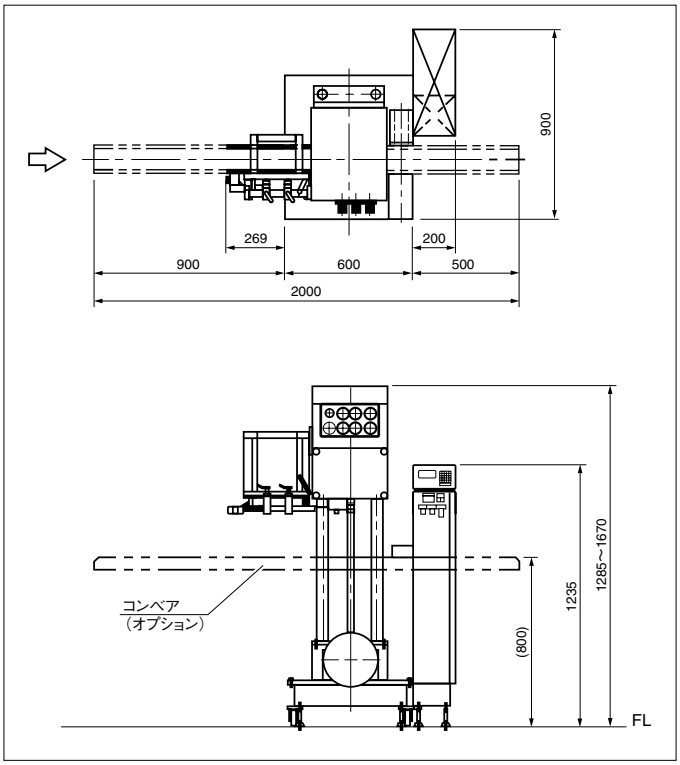
各部の名称



仕　　様

形式	サーボタイプ	摩擦板タイプ
	CRLB	CRLF
締付トルク範囲	1.0～10.00N・m（10.2～102kgf・cm）※0.1N・m単位で任意に設定	0.3～3.0N・m（3.06～30.6kgf・cm）※エアー圧で任意に設定可能
締付トルクメモリ数	最大16通り	—
適応ワーク	キャップ径：φ70mmまで、容器径：φ100mmまで、ワーク高：300mmまで（ポンプ付きキャップ、トリガキャップ、ヒンジキャップなどにも対応）	
作業能力	10～50本/分（ワーク、コンベアスピードにより締付本数/分は異なります）	
キャップ供給	人手により仮締めをし、コンベア上に流す	
グリッパークランプ	エアー圧力調整式	
外形寸法	右記参照	
モータ動力	90W×1、120W（サーボモータ）×1	90W×2（変速可）
エアー源	0.5MPa（エアー消費量：約30NL/min）	
消費電力	500W	250W
電源	AC100V（50/60Hz）	

外形寸法



アーム式半自動キャッパ サーボタイプ 電子制御式 BRX形オートドライバ仕様

CRXAシリーズ

■手締めラインを簡単に自動化

現行の手締めラインにアーム式半自動キャッパを取付けるだけで、簡単に自動化できます。
また、自在アームにより、現行ラインの改造が簡単です。

■高い締付トルクが必要なキャッピングに最適※

アーム方式の採用で高トルクのキャッピング時に発生するトルク反力の影響を受けない安心構造です。
※高トルクが必要な容器：ポリタンク、バッグインボックスなど

■締付トルク0.5～10.00N・m（5.1～102kgf・cm）までの広範囲なキャッピングが可能

※容器・キャップの形状、材質などにより、対応できない場合がありますので、事前にご相談ください。

■各種データは簡単設定

［設定データ］
- ●仮締めトルク
- ●本締めトルク
- ●上下限値の設定
- ●締付速度　　など

※写真は「制御BOX設定用キー」です。

■簡単操作で確実にキャッピング

締付トルク値をセットし、キャップチャックを押付け、スタートスイッチを押すだけの簡単操作。しかもキャッピング時に発生するトルク反力を受けず、作業者の負担を大幅に軽減できます。

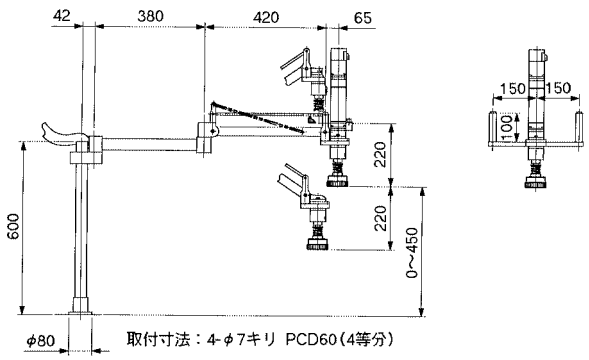
仕　様

形式		CRXAシリーズ
締付トルク範囲		0.5～10.00N・m（5.1～102kgf・cm）　※任意に設定可能
主軸回転速度（締付速度）		パネルスイッチで任意に選択できます。 最高回転速度（無負荷時）：500rpm 約500～150rpmまで4段階に可変
条件設定メモリ数		最大16通り（キャッピング時の条件を16通りまでメモリ）
適応ワーク		ポリタンク（20ℓ）やバッグインボックスなど注1)
容器クランプ		当て止め方式または、エアークランプ方式注2)
キャップチャック		セレーションチャック、エアーチャックより選択注3)
プリンタ		統計処理機能、時間印字可
外形寸法	主軸アーム部	下記寸法図をご参照ください
	制御BOX	幅260×高295×奥行380mm
質量	主軸アーム部	20kg
	制御BOX	10kg
電源・電圧		AC100V　50/60Hz（300W）

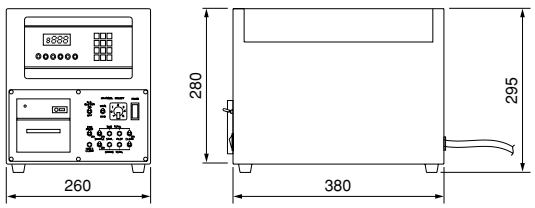
注1）適応ワークの詳細については、お問い合わせください。
注2）ご注文時にご指定ください。
注3）サンプルワークが必要です。事前にご提供ください。

外形寸法

〔主軸アーム部〕



〔制御BOX〕



コード長：4m

CRXシリーズ

■高精度で安定したキャッピングを実現

ドライバ部にRX形オートドライバを使用しているため、設定トルクに対して±2%※の高い繰返し精度で安定したキャッピングが可能です。締付不良や液モレクレームを防止します。
※RX形オートドライバ本体のみの精度です。

■簡単操作、レバー1つで能率UP

主軸昇降レバーを下げるだけで誰にでも簡単に高精度なキャッピングが可能です。手締作業の負担を軽減し、作業能率を向上できます。

■キャップサイズを選びません

各種キャップに対応できるように、キャップチャックをϕ8～ϕ74mmまで10種類をご用意しています。

■キャッピングトルクは自由に選択

キャッピングドライバ（RX形オートドライバ）の取替えで、0.49/0.98/1.47/1.96/2.94N・m（5/10/15/20/30kgf・cm）の5種類の締付トルクが選択できます。
※締付トルクは±20%調整可能です。

■安定したトルク発生により、容器、キャップの損傷を防止

万一、設定トルク以上の過負荷になると、瞬時にゼロ回転になり、キャップ、容器を傷つけません。
※RX形オートドライバ（P40～42参照）の持つ独特の機構でクラッチなどは不要です。

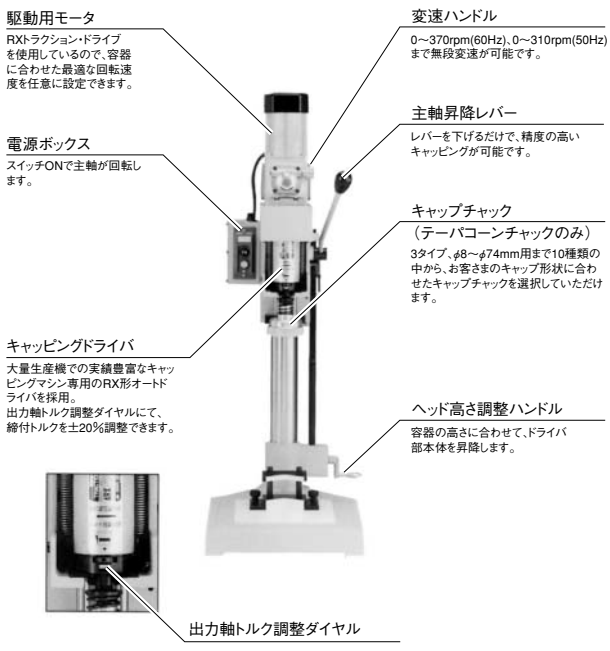
■AC100Vコンセントに差込むだけで、即使用可能

面倒な配線は不要、そのうえコンパクト設計なので、場所を選ばず設置でき、どこでも使用できます。

■メンテナンスフリーで使い放しOK

駆動部は全密閉構造で、メンテナンスフリーです。ご使用時に、手間がかからず、使い放しができます。

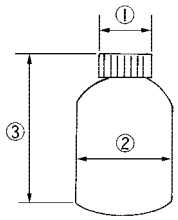
各部の名称と働き



基本操作

1. 電源スイッチをONにします
2. 締付トルクの設定を行ないます
3. 容器のキャップを手で仮締めします
4. 容器をセットします
5. 主軸昇降レバーを下げ、キャッピングを行ないます
6. 設定トルクに達すると、自動的にキャッピングが完了します

適応ワーク



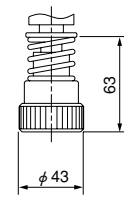
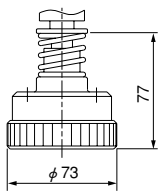
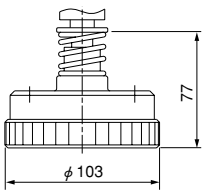
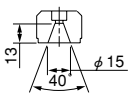
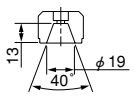
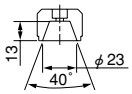
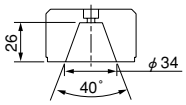
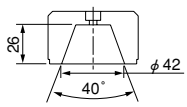
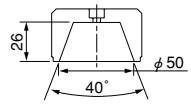
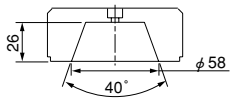
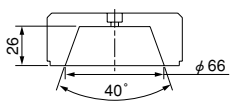
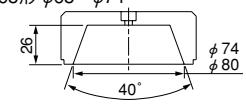
①キャップ径:ϕ8～ϕ74mm
②容 器 径:ϕ20～ϕ100mm
③ワ ー ク 高:80～310mm

※上記寸法以外のワークについては、お問い合わせください。

CRXシリーズ

キャップチャック

キャップチャックおよびチャックゴムの選定は、キャッピングされるキャップ径に合わせてお選びください。

種　類	A形テーパコーンチャック	B形テーパコーンチャック	C形テーパコーンチャック
キャップチャック寸法 (mm)			
キャップチャックゴム寸法 (mm)	A形チャックに取付ける場合 A08形 φ8～φ12  A12形 φ12～φ16  A16形 φ16～φ20 	B形チャックに取付ける場合 B20形 φ20～φ28  B28形 φ28～φ36  B36形 φ36～φ44 	C形チャックに取付ける場合 C44形 φ44～φ52  C52形 φ52～φ60  C60形 φ60～φ68 C68形 φ68～φ74 

※キャップチャックゴムの取付け、取外しはネジリングを回して行ないます。
※キャップチャックゴムは消耗品ですので、使用頻度に応じてお取り替えください。

形　式

CRX-□-□

キャップチャック種類

記号	キャップチャック種類	キャップ径範囲(mm)
A08	A形テーパコーンチャック	φ8～φ12
A12	A形テーパコーンチャック	φ12～φ16
A16	A形テーパコーンチャック	φ16～φ20
B20	B形テーパコーンチャック	φ20～φ28
B28	B形テーパコーンチャック	φ28～φ36
B36	B形テーパコーンチャック	φ36～φ44
C44	C形テーパコーンチャック	φ44～φ52
C52	C形テーパコーンチャック	φ52～φ60
C60	C形テーパコーンチャック	φ60～φ68
C68	C形テーパコーンチャック	φ68～φ74

締付トルク

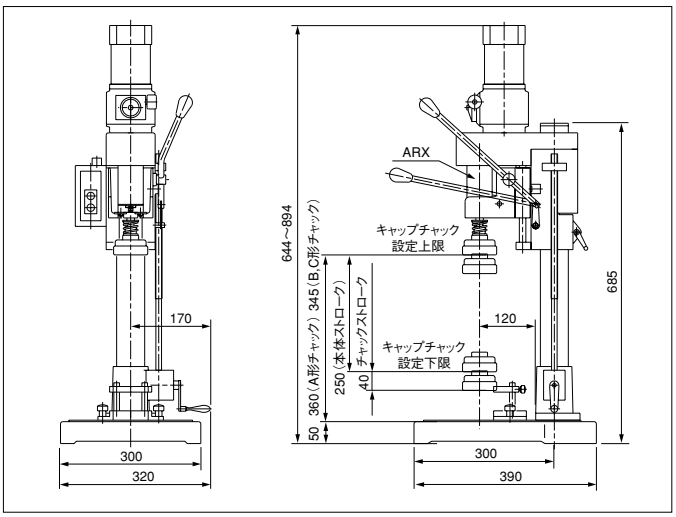
記号	締付トルク
05	0.49N・m（5kgf・cm）
10	0.98N・m（10kgf・cm）
15	1.47N・m（15kgf・cm）
20	1.96N・m（20kgf・cm）
30	2.94N・m（30kgf・cm）

※事前にサンプルワークをご提供ください。

仕　様

形式	CRXシリーズ
定格トルク	0.49/0.98/1.47/1.96/2.94N・m（5/10/15/20/30kgf・cm）の各種
締付トルク調整範囲	±20%（出力軸トルクは本体のトルク調整ダイヤルにて調整できます）
主軸回転速度（締付速度）	0～370rpm（60Hz）/0～310rpm（50Hz） ※RXトラクション・ドライブにより、無段変速が可能です
適応ワーク	キャップ径:φ8～φ74mm　容器径:φ20～φ100mm　ワーク高:80～310mm ※サンプルを事前にご提供ください
チャッキングクランプ昇降	手動レバー方式（ストローク40mm）
容器クランプ	位置決め治具板に手で固定する方式
キャップチャック	テーパコーンチャック
外形寸法	幅320×高894×奥行390mm
質量	約30kg
電源・電圧	AC100V　50/60Hz（200W）

外形寸法



インデックス付半自動キャッパ サーボタイプ／コンベア付キャッパ サーボタイプ・ARXタイプ

電子制御式 BRX形オートドライバ仕様　　電子制御式 BRX形オートドライバ仕様・メカ制御式 RX形オートドライバ仕様

インデックス付半自動キャッパ（サーボタイプ）

■インデックステーブルにより、25～30本/分の締付作業が可能

主軸下にワークを置く手作業を短縮し、よりキャッピング処理能力を高めることができます。これにより、省人化、コストダウンが図れます。
※ワークにより、締付本数/分は異なります。

■BRX形オートドライバ※で高精度な締付けが可能

※P37～39参照

■統計処理機能付プリンタで的確な生産管理を実現

概　要

キャッピング製造ラインにおいて、前工程で内容物を充填し、キャップを仮締めしたワークを、本体部インデックステーブルに置くと、ワークは自動的にキャッパ主軸下へ送られます。
BRX形オートドライバにより設定されたトルクで締付けを行ない、その後排出部に送られ、インデックステーブルの挿入部から自動的に離脱し、排出コンベアに送られます。

仕　様

締付方式	BRX形オートドライバによるARXトルクフィードバック式
締付トルク範囲	0.5～10.00N・m（5.1～102kgf・cm）
主軸回転速度	約500～150rpmまで4段階に可変
作業能力	25～30本/分（ワークにより締付本数/分は異なります）
チャッキング クランプ昇降	エアーシリンダ方式 （エアー圧：0.7MPaをお客さまにて供給願います）
キャップチャック	テーパコーンチャック、エアーチャック、三ツ爪チャックより選択
インデックス	ACサーボモータ駆動
ワーク排出	自然落下（転がり）式
電源	AC100VまたはAC200V　50/60Hz

コンベア付キャッパ（サーボタイプ・ARXタイプ）

■手作業を減少し、省人化、生産能力向上を実現

作業者は、仮締めされたワークを供給側コンベアに置くだけでOK

■チャックの交換などにより、幅広いワークに対応

多品種・少中量品のキャッピングが可能です。

■BRX形、またはRX形オートドライバにより、高精度な締付けが可能

■トルク表示、データの印字により、生産管理が簡単

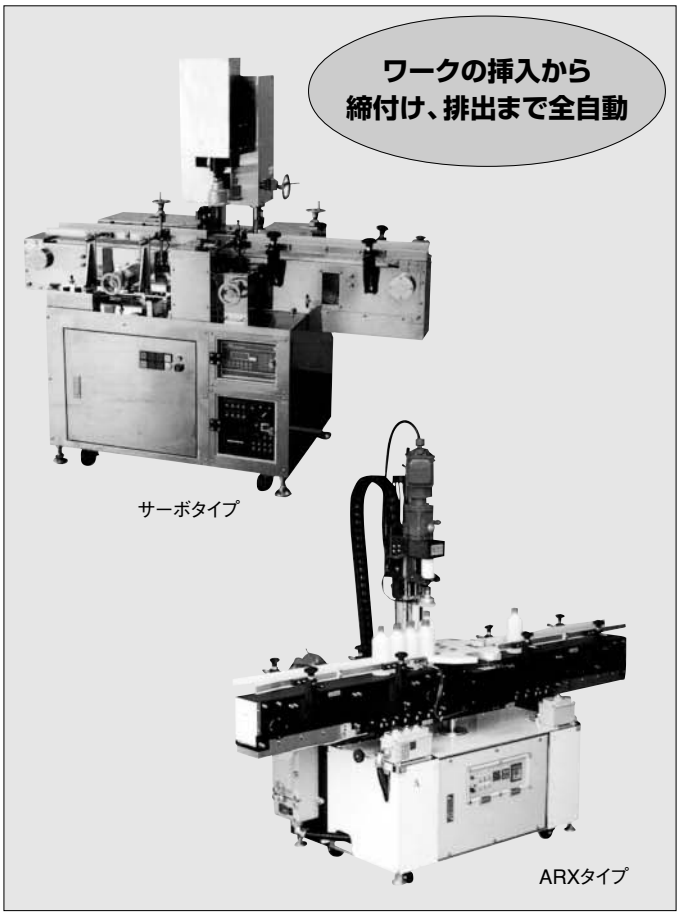
概　要

仮締めされたワークをワーク供給側コンベアに置くと、ワークがワーク供給側コンベア、インデックステーブルを経てキャッパ部へと供給され、キャッパが自動で締付けを行ないます。キャッピング後のワークは、インデックステーブル、排出側コンベアを経て排出されます。

仕　様

タイプ	サーボタイプ（BRX形オートドライバ仕様）	ARXタイプ（RX形オートドライバ仕様）
締付トルク範囲	0.5～10.00N・m（5.1～102kgf・cm）〈0.1N・m単位で調整可能〉 ※任意に設定可能	0.49/0.98/1.47/1.96/2.94N・m（5/10/15/20/30kgf・cm）〈±20%調整可能〉 の各種
主軸回転速度	約500～150rpmの4段階調整	可変式（最大370/310rpm：60/50Hz）
作業能力	20～30本/分（ワークにより、締付本数/分は異なります）	
チャッキング クランプ昇降	エアーシリンダ方式 （エアー圧：0.7MPaをお客さまにて供給願います）	
キャップチャック	テーパコーンチャック、エアーチャック、三ツ爪チャックより選択	
自動給排出装置	給排出部：インデックス式または仕切りゲート式 コンベア部：専用仕様（お客さまにて、コンベア長さ、取付部などを決定していただきます）	
電源	AC100VまたはAC200V　50/60Hz	

●この他、ステンレス架台付、防爆対応も製作します。詳しくはお問い合わせください。



クリーンルーム対応キャッパ 卓上式 / アーム式

クリーンルーム対応キャッパ（卓上式）

■医薬品関係の滅菌室に対応

■半自動形卓上キャッパにより高精度な締付けが可能で、生産性を向上

■用途に応じて、ドライバ部にBRX形またはRX形オートドライバを選択可能

概　要

仮締めされたワークを主軸下のベースに置きます。
半自動形卓上キャッパ（CRXBシリーズまたはCRXSシリーズ）を使用しているので、次のように作業は進みます。スタートスイッチを押し、ワークがエアーシリンダによって固定され、主軸が降下します。その後、キャップを締付けて、締付完了時でワークが開放され、作業終了となります。

仕　様

タイプ	サーボタイプ（BRX形オートドライバ仕様）	ARXタイプ（RX形オートドライバ仕様）
締付トルク範囲	0.5～10.00N・m（5.1～102kgf・cm）〈0.1N・m単位で調整可能〉 ※任意に設定可能	0.49/0.98/1.47/1.96/2.94N・m（5/10/15/20/30kgf・cm）〈±20%調整可能〉 の各種
主軸回転速度	約500～150rpmまで4段階調整	可変式（最大370/310rpm:60/50Hz）
作業能力	約20本/分（ワークにより、締付本数/分は異なります）	
チャッキング クランプ昇降	エアーシリンダ方式（エアー圧:0.7MPaをお客さまにて供給願います）	
キャップチャック	セレーションチャック、エアーチャック、三ツ爪チャックより選択	
クリーン仕様部	エアーパージ式、クリーン対応エア機器使用	
電源	AC100VまたはAC200V　50/60Hz	

●この他、ステンレス架台付、防爆対応も製作します。詳しくはお問い合わせください。

※写真はARXタイプです。
※詳細についてはお問い合わせください。

クリーンルーム対応キャッパ（アーム式）

■医薬品関係の滅菌室に対応

■アーム式半自動キャッパにより高精度な締付けが可能で、生産性を向上

■用途に応じて、ドライバ部にBRX形またはRX形オートドライバを選択可能

概　要

仮締めされたワークがワーク供給側コンベアから流れてきます。
アーム式半自動キャッパ（CRXAシリーズ）を使用しているので、次のように作業は進みます。ワークがキャッパ部手前に来ると、主軸下に移動させ、アームハンドルでチャックをキャップに挿入します。スタートスイッチを押すと、ワークの容器がエアーシリンダによって固定され、キャップを締付けて、締付完了時でワークが開放され、作業終了となります。

仕　様

タイプ	サーボタイプ（BRX形オートドライバ仕様）	ARXタイプ（RX形オートドライバ仕様）
締付トルク範囲	0.5～10.00N・m（5.1～102kgf・cm）〈0.1N・m単位で調整可能〉 ※任意に設定可能	0.49/0.98/1.47/1.96/2.94N・m（5/10/15/20/30kgf・cm）〈±20%調整可能〉 の各種
主軸回転速度	約500～150rpmまで4段階調整	可変式（最大370/310rpm:60/50Hz）
作業能力	10～20本/分（ワークにより、締付本数/分は異なります）	
チャッキング クランプ昇降	エアーシリンダ方式（エアー圧:0.7MPaをお客さまにて供給願います）	
キャップチャック	テーパコーンチャック、エアーチャック、三ツ爪チャックより選択	
クリーン仕様部	エアーパージ式、クリーン対応エア機器使用	
電源	AC100VまたはAC200V　50/60Hz	

●この他、ステンレス架台付、防爆対応も製作します。詳しくはお問い合わせください。

※写真はサーボタイプです。
※詳細についてはお問い合わせください。

防爆対応キャッパ 卓上式

打栓キャップ専用（特注対応製品）
／半自動形打栓キャッパ

防爆対応キャッパ（卓上式）

■ワークの内容物が揮発性のあるものなどで、危険な場所に設置する場合に対応

■半自動形卓上キャッパにより高精度な締付けが可能で、生産性を向上

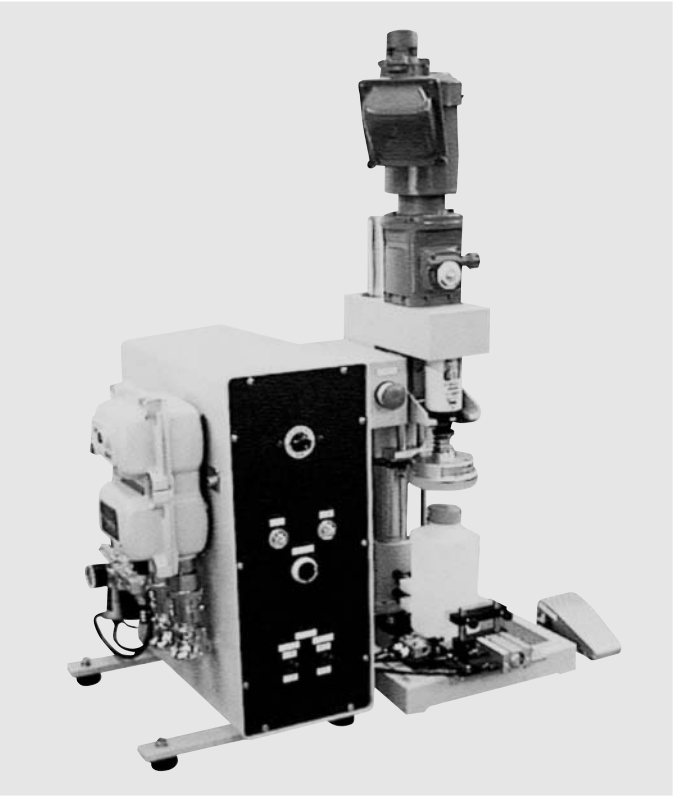
概　要

仮締めされたワークを主軸下のベースに置きます。
半自動形卓上キャッパ（CRXSシリーズ）を使用しているので、次のように作業は進みます。スタートスイッチを押し、ワークがエアーシリンダによって固定され、主軸が下降します。キャップを締付けて、締付完了でワークが開放され、作業終了となります。

仕　様

タイプ	ARXタイプ（RX形オートドライバ仕様）
締付トルク範囲	0.49/0.98/1.47/1.96/2.94N・m（5/10/15/20/30kgf・cm）より選択（±20%調整可能）
主軸回転速度	可変式（最大370/310rpm：60/50Hz）
作業能力	15～20本/分（ワークにより、締付本数/分は異なります）
チャッキング クランプ昇降	エアーシリンダ方式（エアー圧：0.7MPaをお客さまにて提供願います）
キャップチャック	テーパコーンチャック、エアーチャック、三ツ爪チャックより選択
制御方式	エアーシーケンス
動力源	安全増防爆構造モータまたはエアーモータ
電源	AC200V　50/60Hz（200W）

※この他、電動制御（エアーパージ式）も製作します。詳しくはお問い合わせください。



※詳細についてはお問い合わせください。

半自動形打栓キャッパ

■半自動形だから、多品種・少中量品のキャッピングに最適

■ワークをセットし、スタートスイッチを押すだけの簡単操作

■樹脂からガラスまで幅広いワークに対応

■打栓ヘッドの移動量検出で、はめ込み不足を防止

■キャップの加圧力は広範囲に設定可能

■加圧力測定モニタ付も可能

概　要

打栓キャップをワーク“口部”に手で仮止めし、本機に設置。
スタートスイッチを押すと、キャップを上方から加圧し、ボトルにはめ込み、作業終了です。

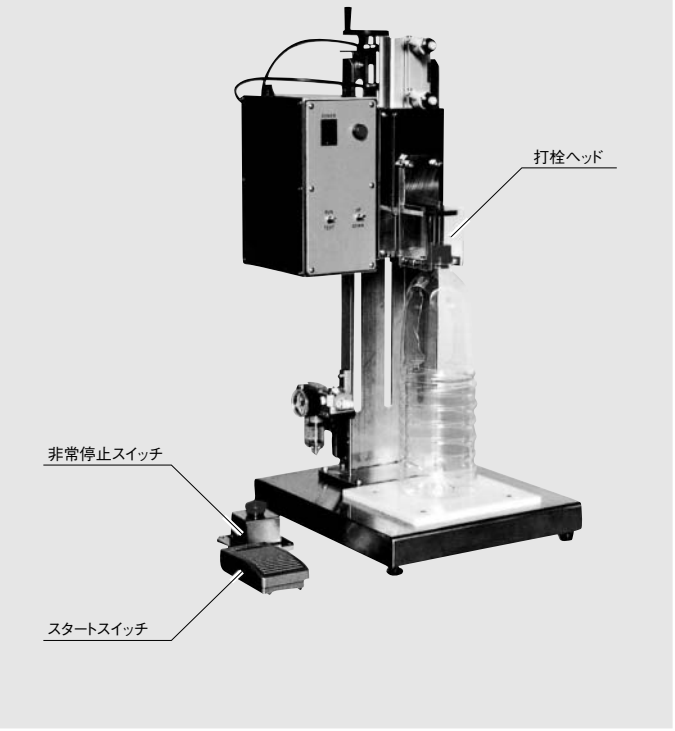
参考仕様

下記仕様は特定客先向けに製作したときのものです。
ご参考にしてください。
また、ご購入に際しては、事前に打合せをし、貴社のご要望に沿って製作します。

適応ワーク		キャップ径：φ36mmまで、容器径：φ105mmまで、ワーク高さ：320mmまで
加圧力		1.18kN(120kgf)　(0.7MPaのとき)
材質	外　装	ミガキステンレス板
	架　台	ステンレス板（非ミガキ）
	ワークベース	ポリアセタール板
	プレス部保護カバー	アクリル透明板
動力	空圧源	0.5～0.7MPa
	電　源	AC100V　(50/60Hz)

※詳しくはお問い合わせください。

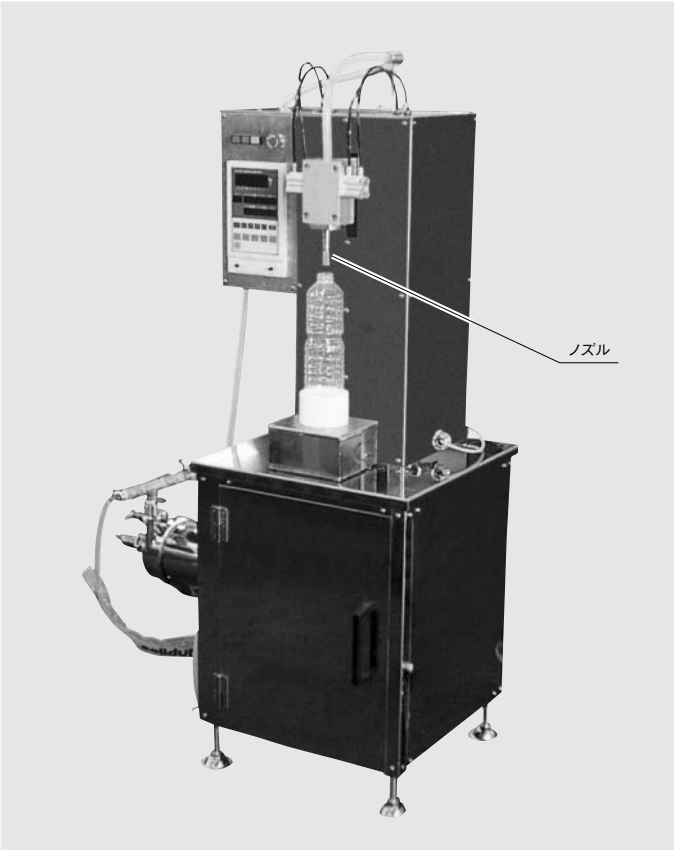
食品業界で主流の打栓キャップ専用



液体重量充填機

液体重量充填機

■内蔵のロードセルで充填量を高精度に検出し、正確な充填を実現
■毎回風袋をゼロ消去し、正味重量を充填
■最大99種類の充填量をメモリ可能
■泡立ちを防止するためのノズル昇降装置付き
（液種により特殊先端ノズルも用意）
■コンベア付で多連ヘッドの全自動タイプも製作可



概　要

ワークをノズル下のベースにセットし、スタートスイッチを押します。自動で風袋引きを行ない、ノズルがワークまで下降し、充填を開始します。内蔵のロードセルが充填量を検出し、設定した充填量に達すると、充填をストップさせ、作業終了です。

仕　様

形式	CRFW
充　物	工業薬品、医薬品、化粧品などの液体
充　量	30～2000cc
作業能力	容器口径、充　量、液の性状による ※必要能力によりヘッド数を増やします。
接液部材質	SUS304又はSUS316
外形寸法	幅500×高　約1500×奥行500mm
エアー源	0.5MPa（エアー消費量:約30NL/min）
消費電力	200W
電源	AC200V（50/60Hz）

TORQUE METER

開栓トルク計

■開栓トルク自動測定装置 P25-28
MTP-4N
■デジタルトルクメータ P29-30
TNP/TNJ シリーズ
■デジタル開栓トルク計（スクリューキャップ用/P.P. キャップ用） P31-34
TNK シリーズ
■インライン形全自動トルク測定装置 P35

開栓トルク自動測定装置 自動計測タイプ

MTP-4N

※SI単位変更にともない、MTP-40はMTP-4Nに形式を変更しました。

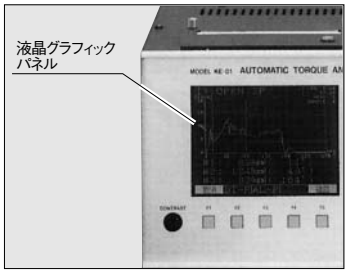
■開栓（閉栓）トルクを高精度に自動管理

開栓（閉栓）時のトルク変化、キャップの回転角度計測、測定データの統計処理、プリントアウト、合否判定、メモリカード方式によるデータ管理などの品質管理に必要な機能を全て装備しています。

■ロット、商品毎の抜取り検査に最適

測定トルクの合否判定や統計処理などの抜取り検査工程に必要な数々のデータ処理を自動で行ないます。

■開栓時のトルク変化をリアルタイムにディスプレイ表示



キャップの開栓トルク計測の他、P.P.キャップの閉栓破壊トルクチェックや閉栓増し締めトルクチェックなどにも使用できます。

▲アナライザ部

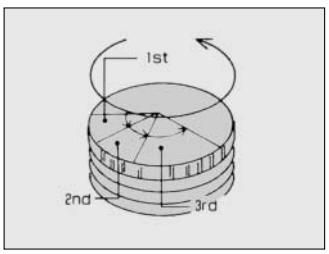
■容器やキャップの形状・品質チェックが可能

開栓（閉栓）時のトルク変化を液晶ディスプレイで読み取れるので、容器やキャップの形状・品質チェックに役立ちます。また、商品毎の開栓トルク値の基準値設定に使用できます。

■キャップの開栓角度をリアルタイムに計測

回転検知センサの採用で、開栓時のキャップの開栓（回転）角度を計測できます。

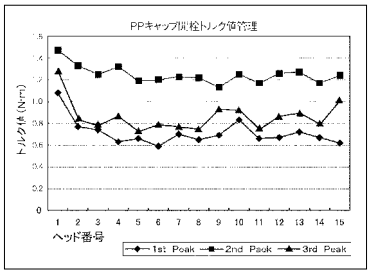
P.P.キャップの開栓角度は、1st、2nd、3rdの各ステップ毎に計測します。



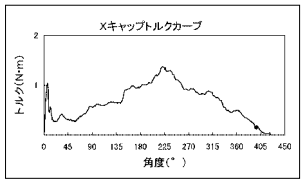
■RS-232C出力付を標準化 Windows※1対応ソフトでのデータ管理が可能

作表ソフトExcel※2で、市販の通信アドインソフトを組込むことにより、測定データの一括管理が可能です。

〔例〕ヘッド毎の開栓トルクのバラツキ



開栓トルク波形



※1 Windows は米国マイクロソフト社の登録商標です。
※2 Excel は米国マイクロソフト社の商標です。

■ヘッドNo.別や商品毎の統計処理が可能

アナライザのキー操作だけで サンプル数 上限設定値 下限設定値 最大値 最小値 平均値 バラツキ 上下限値判定 不良率 を印字します。

各ヘッド別、サンプル別に、最大25ヘッド×24サンプルまで統計処理を行ないます。

メモリカードの採用で、複雑なパラメータ設定や多品種にわたる測定データの保存、呼出しを簡単に行なうことができます。メモリカード1枚に最大3品種までのデータ保存ができるので、ヘッド、ロット、商品毎のデータ管理に最適です。

■キャップの自動開栓、閉栓機能

開栓トルクを測定後、あらかじめ設定しておいたトルク値で自動的にキャッピングを行なう機能です（オプション対応：自動閉栓仕様）。

■リーク検査ソフト付

PETボトルの開栓時のエアリーク角度検査を行なう機能です（オプション対応）。

■樹脂キャップ対応の開栓速度2段階切替機能

樹脂キャップの 1st と 2nd の開栓速度を任意に設定することができます（オプション対応）。

■ヘッド位置表示用インジケータ付

ヘッドの高さをデジタルポジショニングインジケータで表示できるので、ヘッドの位置合わせが簡単です。
多品種のワークを測定する場合に便利です（オプション対応）。

■各社のボトル缶測定にも対応

パソコン処理による、専用ソフト仕様も可能です。

■トレーサビリティ証明書発行

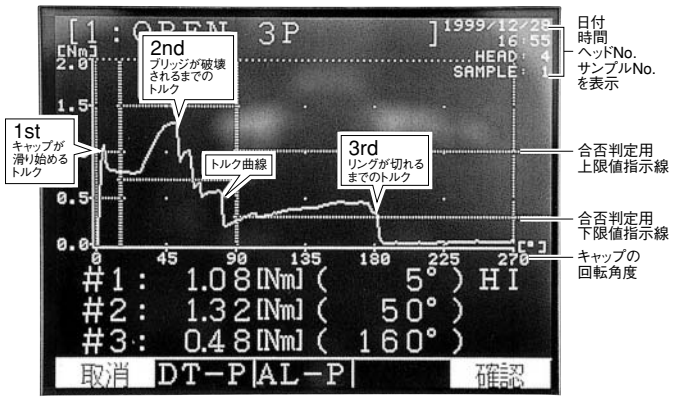
（オプション対応）

測定データの表示と印字例

開栓（閉栓）トルクを本体標準付属のアナライザで、自動的に管理します。
液晶グラフィックパネルでは、キャップの回転角度計測、測定データなどを表示し、グラフィックプリンタでは計測データ、プログラムデータ、統計データなどをプリントアウトします。

表示例 液晶グラフィックパネル

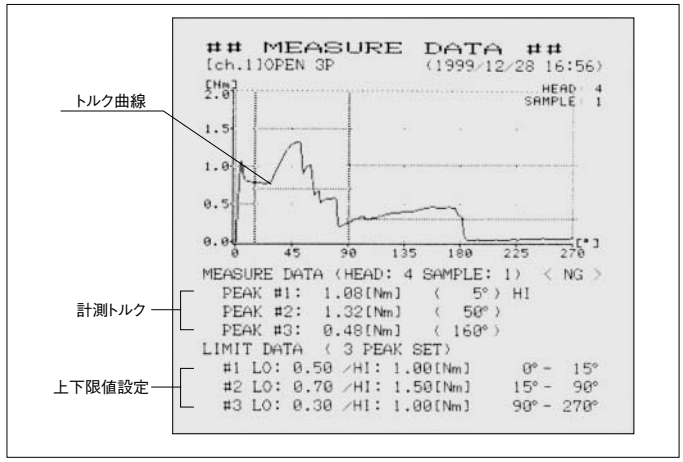
P.P.キャップの開栓例



1st、2nd、3rdの開栓トルク値と各ステップ毎のキャップの回転角度をリアルタイムに表示します。

印字例 グラフィックプリンタ

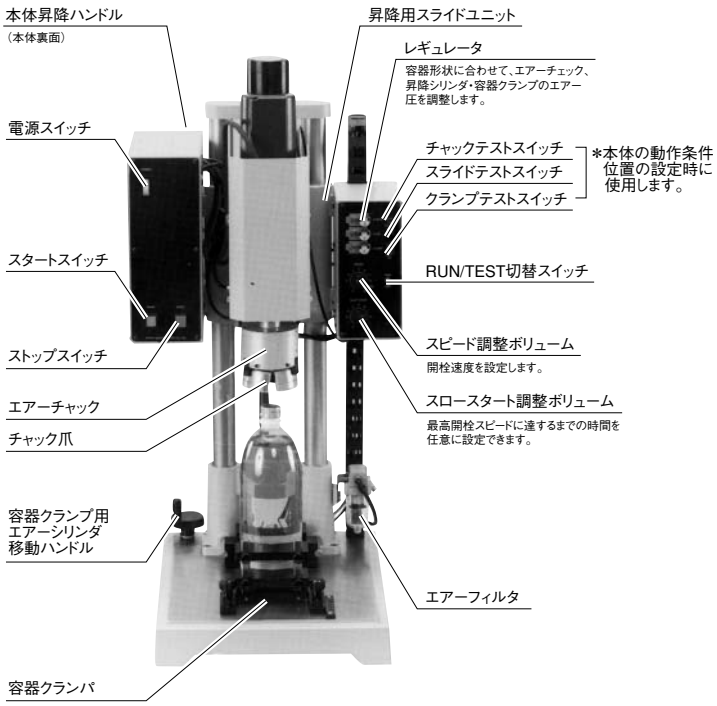
P.P.キャップの開栓例



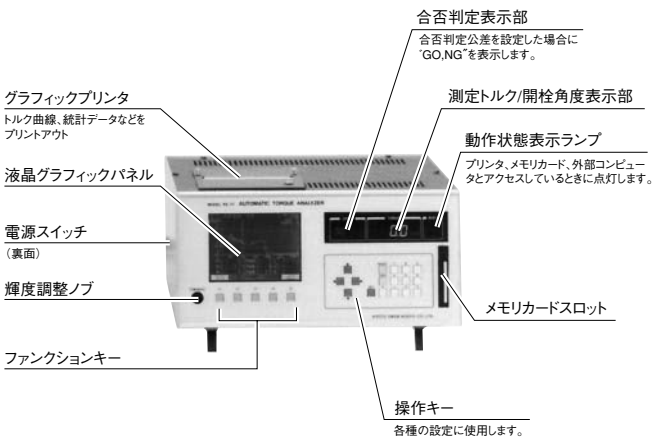
各種データの他、開栓時のトルク変化（1st、2nd、3rdの各ステップの計測トルクやキャップの回転角度）も同時にプリントアウトします。

各部の名称と働き

〔開栓トルク自動測定装置（本体部）〕



〔アナライザ部（表示部）〕



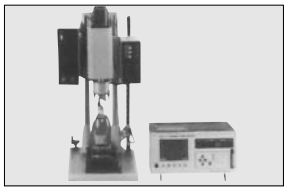
開栓トルク自動測定装置 自動計測タイプ

MTP-4N

※SI単位変更にともない、MTP-40はMTP-4Nに形式を変更しました。

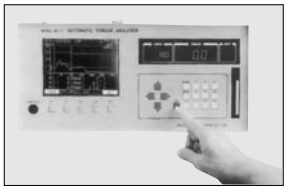
基本操作

1 装置のセットアップを行ないます。



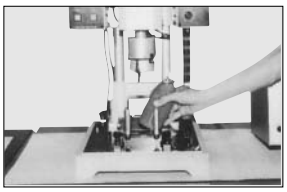
2 メモリカードをセットします。

3 アナライザの測定条件をセットします。

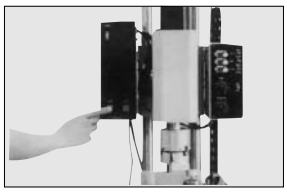


メモリカードの採用で、測定データの保存、呼出しが簡単。

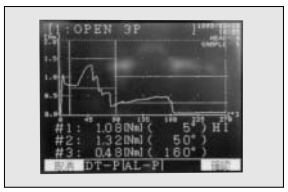
4 容器をセットします。



5 スタートスイッチを押して測定を開始します。



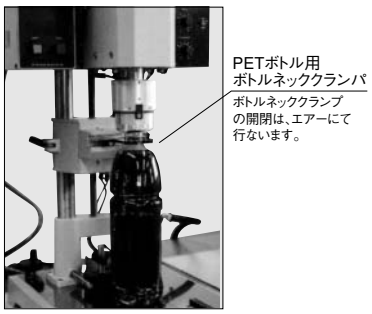
6 開栓時のトルク変化を、ディスプレイに表示します。



●使用例

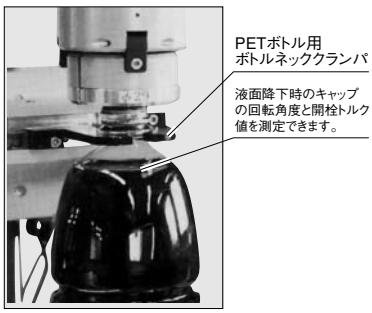
PETボトル計測

PETボトルの開栓（閉栓）トルクの計測は、専用のPETボトル用ボトルネッククランパを使って行ないます。

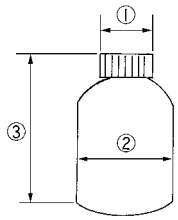


エアリーク検査測定

PETボトルのエアリークを検査します。
PETボトル専用のボトルネッククランパで容器をホールドし、液面降下まで開栓します。



適応ワーク



①キャップ径:φ28またはφ38mm
②容 器 径:φ30～φ110mm
③ワ ー ク 高:50～310mm

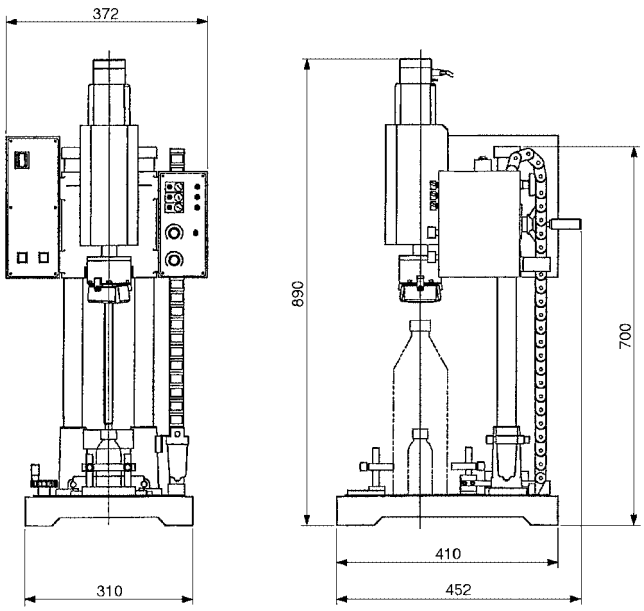
※上記寸法以外のワークについては、お問い合わせください。
ただし、キャップ径80mm以上は製作不可となります。

仕　様

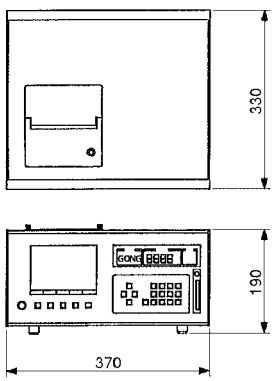
形式		MTP-4N
測定範囲		0.00～3.92N・m (0.0～40.0kgf・cm)
測定単位		N・m
ワーク適応範囲		キャップ径:ϕ28またはϕ38mm（標準品）/容器径:ϕ30～ϕ110mm/ワーク高:50～310mm （表記以外のワークについては、お問い合わせください。ただし、キャップ径80mm以上は製作不可となります）
ヘッドの昇降		エアーシリンダによるヘッドの昇降
キャップチャック		三ツ爪式エアーチャック（容器毎に専用爪が必要です）、チャック圧デジタル表示付
表示		①符号付4桁赤色LED（文字高15.2mm） リアルタイムの計測トルク表示、リアルタイムの回転角度表示、回転速度表示（回転速度計測モードにて）の3種類の計測値をデジタルで表示 ②液晶ディスプレイ部:320×240ドット トルク曲線、各ピークトルク、商品名、日付表示、ヘッドNo.、サンプルNo.などの設定および表示
精度	総合	2.0%/F.S.　at20℃
	温度特性	0.03%/℃　原点のずれ（ドリフト）は除く
計測角度 （開栓トルク計測時の キャップの回転角度）		270°、540°、810°、1080°、1350°（アナライザ部のキャップの回転速度） アナライザ部のキー操作により、キャップの回転速度（角度）に応じて測定レンジを切替えます。
表示周期		約0.2秒（アナライザ部の表示周期）
表示角度		1°単位（アナライザ部液晶グラフィックパネルに表示されるキャップの回転角度）
統計処理機能		チャンネル（品種）別、ヘッド別、サンプル別に統計処理を行ないます。 〈サンプル数、上限設定値、下限設定値、最大値（max）、最小値（min）、平均値（$\bar{X}$）、標準偏差（σ）、バラツキ（%）、上下限値判定、不良率（%）〉
ゼロ点調整		アナライザ部の操作パネルスイッチにてワンタッチ調整
プリンタ		サーマルグラフィックプリンタ　開栓（閉栓）トルク曲線を印字可能 用紙:サーマルペーパー（推奨用紙/TP112-25CJ2　セイコー電子工業製）
メモリカード		データセーブ用メモリカードスロット1基（メモリカード1枚で3チャンネルまで登録可能）
RS-232Cインターフェース		出力操作:外部コマンド（CH、AD、MO）入力により出力/ボーレート:9600bps/データビット長:8bit パリティ:無/ストップビット長:1bit
使用環境		0～40℃　90%RH以下（ただし、結露のないこと）
チャック回転速度 （開栓閉栓スピード）		0.3～4/4.8rpm　50/60Hz（ボリュームにて調整可能）
スロースタート機能		チャックの回転速度（開栓スピード）が最高回転に達するまでの時間を任意に設定 0～MAX. 10sec　ボリュームにて調整可能
容器の固定		エアーシリンダによるクランプ
使用エアー源		0.5～0.7MPa（5～7kgf/cm^2）のドライエアー
外形寸法	本体部	幅372×高590～890×奥行452mm
	アナライザ部	幅370×高190×奥行330mm
質量	本体部	27kg
	アナライザ部	7kg
使用電源		AC100～120V　50/60Hz（100W）
オプション		校正治具/校正用錘/トレーサビリティ証明書/リーク角度計測ソフト/開栓速度2段階切替機能（樹脂キャップ用）など

外形寸法

〔本体部〕



〔アナライザ部〕



デジタルトルクメータ **手動計測タイプ**

TNP/TNJシリーズ

■高精度・高機能

化粧品や医薬品、飲料など各種容器のキャップやフタ、ネジの
開栓、閉栓トルクの計測からバルブなどの締付力まで高精度に計測。

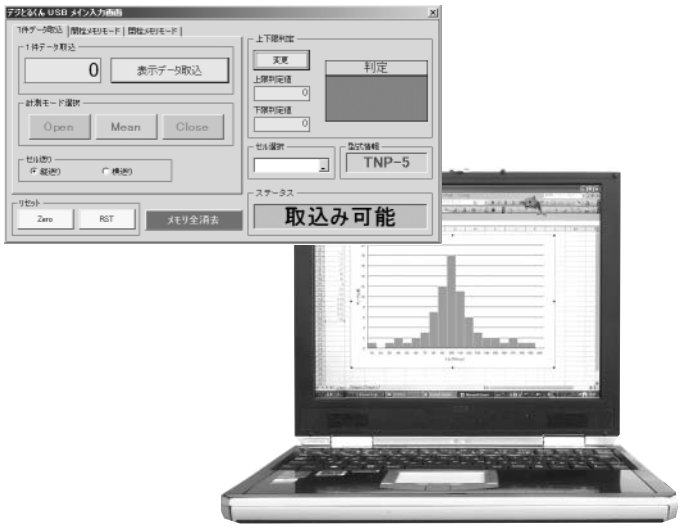
■高さは126mm。A4サイズのスペースがあれば計測できるコンパクト設計

■USB通信・判定機能・メモリ機能搭載※TNPシリーズのみ

USBによりパソコンデータを取り込み、管理ができます。

■Excelにデータ取り込み可能※TNPシリーズのみ

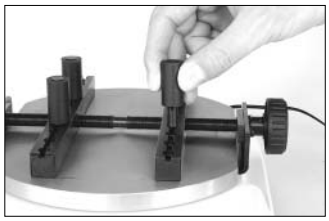
計測データ取り込み専用ソフトで計測データをExcelに取り込み、取り込んだデータの度数分布グラフを作成します。
※専用パソコンソフト「デジとるくん_TNP」は弊社ホームページから無償ダウンロードできます。



※Excelはマイクロソフト社の登録商標です。

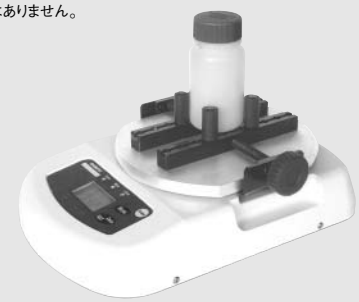
■簡単なワークの設置

チャックピンを移動してノブを回すだけで簡単に設置できます。



エコノミータイプTNJシリーズ

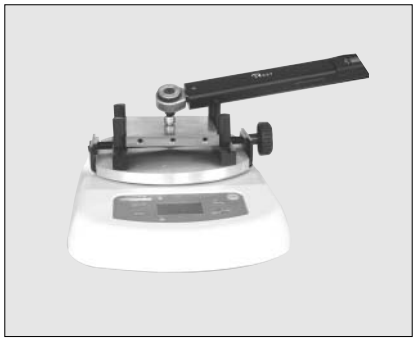
計測機能のみの廉価版シリーズ。手軽に計測できます。
※USBポート、判定機能、メモリ機能はありません。



●使用例

キャップの開栓、閉栓力

バルブの開閉トルクの測定

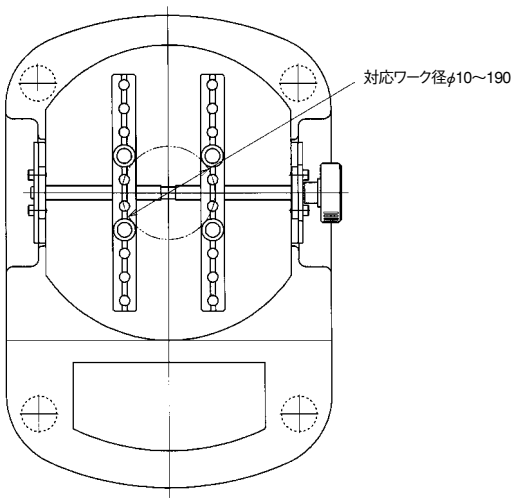


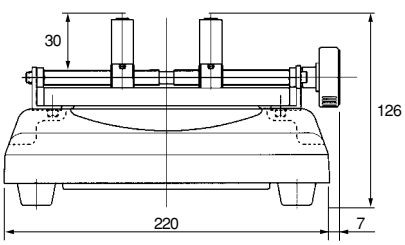
トルクレンチのテスト

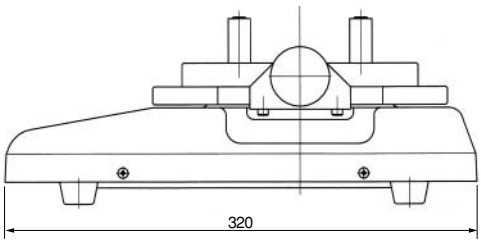
仕　様

型式		TNP-2（出力付）/TNJ-2	TNP-5（出力付）/TNJ-5	TNP-10（出力付）/TNJ-10
計測トルク		2N・m	5N・m	10N・m
計測範囲		0.000～±2.000N・m	0.000～±5.000N・m	0.00～±10.00N・m
計測単位		N・m　N・cm		
表示範囲		0～2.000N・m/0～200.0N・cm	0～5.000N・m/0～500.0N・cm	0～10.00N・m/0～1000N・cm
表示分解能		0.001N・m/0.1N・cm	0.001N・m/0.1N・cm	0.01N・m/1N・cm
チャック範囲		φ10～φ190mm		
過負荷表示		LCDのサブ表示部に“OVR”表示、LEDが点滅		
表示	メイン表示部	4桁LCD表示　文字高さ 12mm		
	サブ表示部	3桁LCD表示　文字高さ 7mm		
	判定LED	判定LED(HI、GO、LO)（TNPタイプのみ）		
精度		±0.5%/F.S.		
計測モード	開栓モード	開栓時の最大値表示（ピーク表示）：計測テーブルにかかったトルクの最大値を表示		
	閉栓モード	閉栓時の最大値表示（ピーク表示）：計測テーブルにかかったトルクの最大値を表示		
	平均モード	リアルタイム表示（平均値表示）：計測テーブルにかかったトルクをリアルタイムに表示		
表示周期		0.125秒（8回/秒）、0.25秒（4回/秒）、0.5秒（2回/秒）、1秒（1回/秒）より選択 ピーク表示は、0.125秒で固定		
サンプリング周期		1msec(1000回/秒)		
メモリ（TNPタイプのみ）	メモリデータ数	1000件（最大）（TNPタイプのみ）		
	統計処理	平均値、最大値、最小値（TNPタイプのみ）		
データ出力		USB1.1（TNPタイプのみ）		
パソコンソフト		パソコンソフト（デジとるくん_TNP）によりメモリデータ取込み可能（TNPタイプのみ）ホームページより無償ダウンロード		
付属品		USBケーブル（TNPタイプのみ）、ACアダプタ		
電源		内蔵ニッケル水素電池又は、ACアダプタ（AC100V～240V）（TNJタイプはACアダプタのみ）		
外形寸法（mm）		320×227×126		
質量		8kg		12.5kg
使用環境		0～40℃		

外形寸法







（mm）

デジタル開栓トルク計（スクリューキャップ用/P.P.キャップ用）手動計測タイプ

TNKシリーズ

■0.1N・cm（10.2gf・cm）※の高精度計測で安価

センサ部に近赤外発光ダイオード（LED）と半導体位置検出素子（PSD）による独創の新検出方式を採用しているため、総合精度±1%の高精度計測（アナログ式の10倍以上）ができます。
しかも、高精度・高機能で安価です。
※TNK-05B、10B、20Bのみ

■マイコンを内蔵しているため測定と同時に統計計算処理

マイコンを内蔵しているため、前面パネルのキー操作だけで、測定と同時に、計測データ件数 最大値 最小値 平均値 標準偏差 バラツキ 上限値オーバー 下限値アンダー 不良率 の統計処理を表示（またはプリントアウト）できます。

■各種サイズ、形状のサンプルに対応

テーブルのチャックピンの位置を変えるだけで、小径から大径までの各種サイズ、形状を計測できます。また、チャック開栓ノブを回すだけで、計測サンプルを確実にテーブルの中心部に設置でき、筒状だけでなく異形物の計測も可能です。

■RS-232C出力付を標準化 パソコンと直結で的確なデータ管理

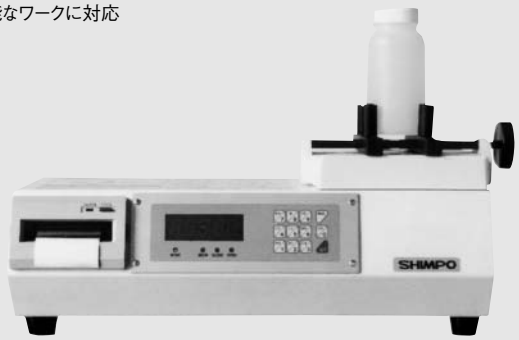
計測データをパソコンに入力することができます。※
※データ取込みソフトについては、お客さまにてご用意ください。

■定格トルク 49/98.1/196.1/490/981N・cm の5機種をシリーズ化

（5/10/20/50/100kgf・cm）

スクリューキャップ用

1ピークで開栓可能なワークに対応



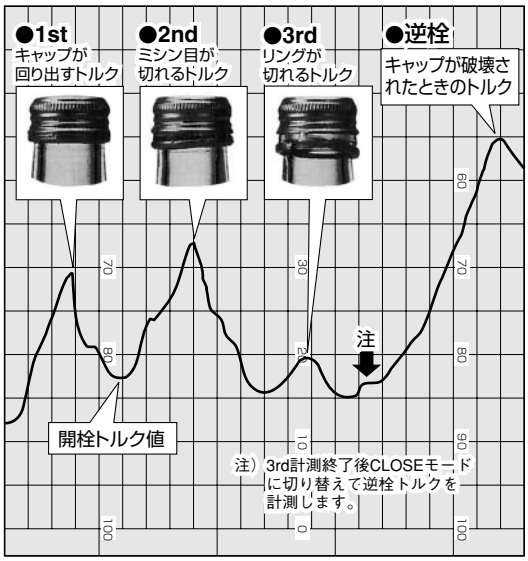
P.P.キャップ用

1st、2nd、3rdの3ステップ（回り始めとリング切断時等）のトルク計測が可能

■開栓、閉栓（逆栓）トルクをリアルタイムに計測

ペンレコーダを接続して、リアルタイムに開栓トルクを読みとることができます。

〔ペンレコーダ印字例:P.P.キャップ用〕



※開栓時のトルク変化（1st、2nd、3rdの各ステップ）やキャップの回り始めとリング切断時のトルク（2ステップ）の計測が可能です。
※計測データは、各ステップ毎にセットキーで入力します。

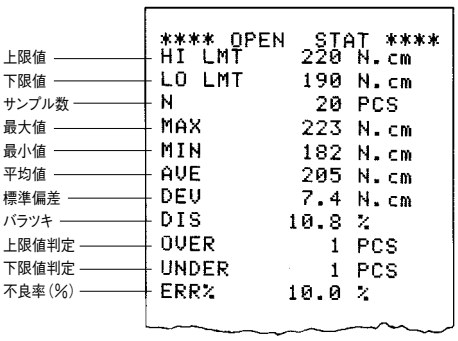
■プリンタを内蔵

各種統計処理データをプリントアウトすることができます。

〔統計処理項目〕

- ●計測データ件数
- ●最大値
- ●最小値
- ●平均値
- ●標準偏差
- ●バラツキ
- ●上限値オーバー
- ●下限値アンダー
- ●不良率

〔印字例:スクリューキャップ用〕



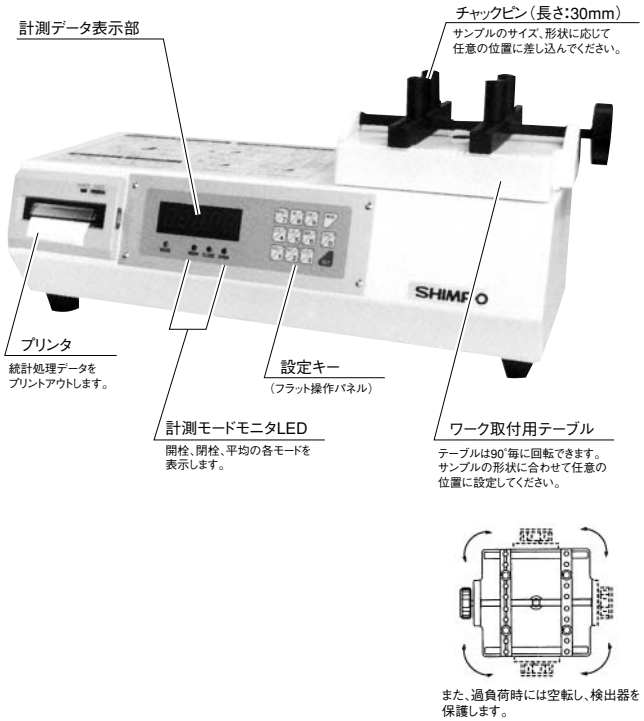
■容器、キャップを傷つけない保護機能

万一、測定範囲を超える負荷が加わっても、測定軸が空転し、検出部を保護します（トルクリミッタ内蔵）。

■アナログ信号を出力

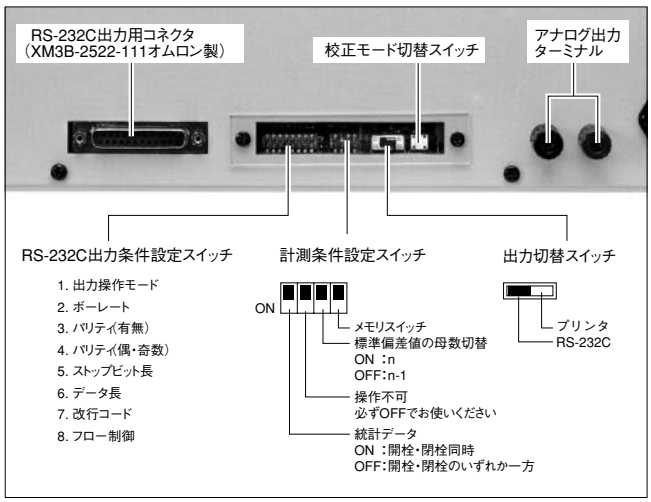
開栓、閉栓時のトルク変化をペンレコーダにて記録できます。
当社製ペンレコーダ:FGT-PR2（P51参照）

各部の名称と働き



〔本体裏面〕

●出力端子配置図（スクリューキャップ用の場合）

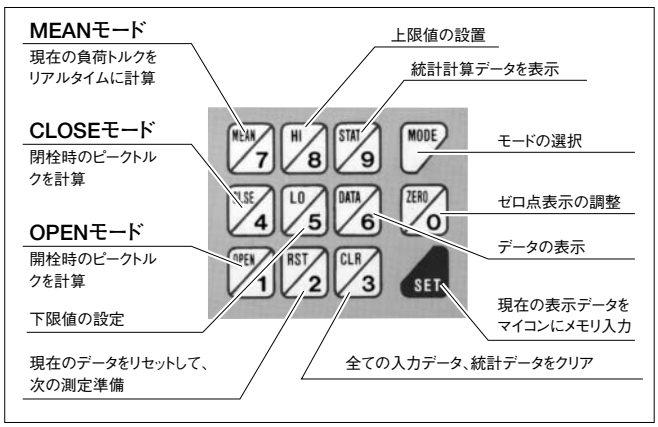


※プリンタが付属されていない機種には、出力切替スイッチはありません。

〔本体前面〕

●設定キー

簡単操作で計測データ100件（スクリューキャップ用）※までメモリし、統計処理が可能です。



※P.P.キャップ用のメモリ可能計測データは25件です。

●計測データ表示部 表示例（スクリューキャップ用）

設定キーのSTATボタンを押し、表示したい統計処理データNo.を入力します。

No.	項　目	表　示
1	サンプル数	50
2	最大値	259
3	最小値	247
4	平均値	257
5	標準偏差	0.12
6	バラツキ(%)	1.4
7	上限値オーバー数	2
8	下限値オーバー数	3
9	不良率(%)	10

TNKシリーズ

基本操作

1 裏面の電源スイッチをONにします

⬇

2 サンプル容器をセットします

サンプル容器のサイズ、形状に合わせて、テーブル、チャックピン共に任意の位置にセットしてください。

⬇

3 MODEキー、ZEROキーを押し、ゼロ点表示調整を行ないます

ワンタッチゼロ点調整は平均トルク計測（MEANキー）にて行ないます。

⬇

4 MODEキーを押し、開栓トルク（OPENキー）、閉栓トルク（CLOSEキー）、平均トルク計測（MEANキー）の中から、計測モードを設定します

⬇

5 キャップを手で開栓（閉栓）し、計測を行ないます

表示部には、設定モードに応じて開栓、閉栓ピークトルク値、現在の負荷トルクを表示します。

⬇

6 SETキーを押し、表示データを入力します
入力後はRSTキーを押し、表示データをリセットし、次の計測を行ないます

最大入力データ件数はスクリューキャップ用で100件、P.P.キャップ用で25件です。

⬇

7 目的に応じて、メモリしたデータの統計処理、および出力（プリントアウト）を行ないます

形　式

TNK-□-□

仕様およびプリンタの有無

記号	仕様	プリンタの有無
ブランク	スクリューキャップ用	なし
1	P.P.キャップ用	なし
4	スクリューキャップ用	あり
5	P.P.キャップ用	あり

定格トルク

記号	定格トルク
05B	49.0N・cm（5kgf・cm）
10B	98.1N・cm（10kgf・cm）
20B	196.1N・cm（20kgf・cm）
50B	490N・cm（50kgf・cm）
100B	981N・cm（100kgf・cm）

RS-232出力対応：出力例およびデータフォーマット（スクリューキャップ用）

●入力データ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

"OPEN␣␣DATA"+CR+(LF)←データ名称（OPEN又はCLOSE DATA）

"N␣␣␣␣␣␣␣␣␣5"+CR+(LF)←サンプル数

"HI␣␣␣␣␣␣250"+CR+(LF)←上限値（設定されている場合）

"LO␣␣␣␣␣␣150"+CR+(LF)←下限値（設定されている場合）

"␣␣1␣H␣␣319"+CR+(LF)

"␣␣2␣␣␣␣205"+CR+(LF)

"␣␣3␣␣␣␣200"+CR+(LF)　データ番号、上下限判定結果、データ

"␣␣4␣␣␣␣196"+CR+(LF)

"␣␣5␣␣␣␣120"+CR+(LF)

"END"+CR+(LF)　←出力終了

●統計データ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

"OPEN␣␣STAT"+CR+(LF)←データ名称（OPEN又はCLOSE STAT）

"N␣␣␣␣␣␣␣␣26"+CR+(LF)←サンプル数

"HI␣␣␣␣␣␣250"+CR+(LF)←上限値（設定されている場合）

"LO␣␣␣␣␣␣150"+CR+(LF)←下限値（設定されている場合）

"MAX␣␣␣␣␣266"+CR+(LF)←入力データの最大値

"MIN␣␣␣␣␣146"+CR+(LF)←入力データの最小値

"AVE␣␣␣␣␣205"+CR+(LF)←入力データの平均値

"DEV␣␣␣␣2.88"+CR+(LF)←入力データの標準偏差

"DIS␣␣␣␣42.1"+CR+(LF)←入力データのバラツキ

"OVER␣␣␣␣␣3"+CR+(LF)←上限値をオーバーしたサンプル数（上限値が設定されている場合）

"UNDER␣␣␣␣1"+CR+(LF)←下限値をアンダーしたサンプル数（下限値が設定されている場合）

"ERR%␣␣␣15.3"+CR+(LF)←不良率（上限値または下限値が設定されている場合）

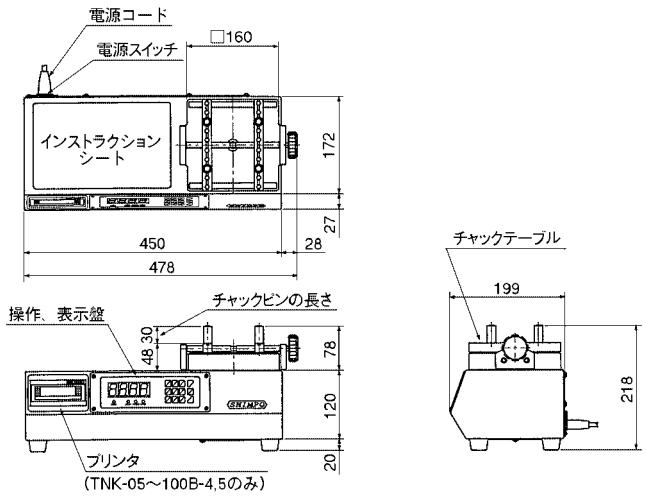
注）「␣」はスペースを示します。（文字コード20H）

仕　様

		TNK-05B-□	TNK-10B-□	TNK-20B-□	TNK-50B-□	TNK-100B-□
形式（対象キャップ）		スクリューキャップ用：形式の末尾が ブランク 、または 4 の機種 P.P.キャップ用：形式の末尾が 1 、または 5 の機種				
測定範囲		0.0～±49.0N・cm (0.00～±5.00kgf・cm)	0.0～±98.1N・cm (0.00～±10.00kgf・cm)	0.0～±196.1N・cm (0.00～±20.00kgf・cm)	0～±490N・cm (0.0～±50.0kgf・cm)	0～±981N・cm (0.0～±100.0kgf・cm)
測定単位		N・cm				
過負荷保護		トルクリミッタ内蔵（定格トルク以上の負荷がかかるとテーブルが空転）				
チャック範囲		ϕ10～ϕ190mm（チャックピンの長さ30mm）				
過負荷表示		過負荷時は000.0（00.00）を表示				
表示		符合付4桁赤色LED（文字高15.2mm）				
精度	総合	±1%/F.S.　at20℃				
	温度特性	0.03%/℃　原点ずれ（ドリフト）は除く				
計測モード	開栓計測モード（OPEN）	最大値表示（ピーク表示）：計測テーブルにかかったトルクの最大値を表示 0.03秒毎に計測したデータの最大値を0.125秒周期で表示				
	閉栓計測モード（CLOSE）					
	平均計測モード（MEAN）	リアルタイム表示（平均値表示）：計測テーブルにかかったトルクをリアルタイムに表示 計測したデータの平均値を0.125秒周期で表示				
表示周期		約0.125秒				
計測時間（平均化時間）		開・閉栓計測モードの場合：約0.03秒 平均計測モードの場合：約0.125秒（表示周期に同じ）				
統計処理機能	計測データの入力	計測データを最大100件まで記憶				
	統計処理	サンプル数（N） MAX100件	最大値 （Xmax）	最小値 （Xmin）	平均値（$\overline{X}$） Σxi/N	標準偏差（σ） $\sqrt{\Sigma(xi-\overline{x})^2/母数}$ 母数はNまたはN-1 の選択可	バラツキ（%） $3\sigma/\overline{X}\times100$	上下限値判定 （設定値から外れた件数）	不良率（%） （OVER+UNDER）/NX100
	表示	入力されたデータおよび統計処理結果を表示				
	印字	入力されたデータおよび統計処理結果を内蔵プリンタに印字（プリンタ付のみ）				
	出力	入力されたデータおよび統計処理結果をRS-232C規格信号にて出力				
ゼロ点調整		操作パネルの設定キーでワンタッチ調整				
アナログ出力		約ー1～0～＋1V　適応負荷2kΩ以上				
プリンタ（プリンタ付のみ）		印字方式：7×5構成サーマルドットマトリックス/用紙：サーマルペーパー黒発色（幅58mm×厚66μm×長15m）				
RS-232Cインターフェース		出力操作：本体操作により出力（フリーランモード）、外部コマンド入力により出力（コマンドモード）/ボーレート：1200、4800bps データビット長：7、8bit/パリティ：無、偶数、奇数/ストップビット長：1、2bit/改行コード：CR、CR＋LF フロー制御：無、有				
設定値保存メモリ		不揮発性メモリ（E2PROM） データ保存期間：10年以上/書替回数：10,000回以上 保存内容：上下限設定値、計測モード、ゼロ点調整値、フルスケール校正値				
計測データ保存メモリ		半導体メモリ（SRAM）＋充電形電池（スーパーキャパシタ） 停電時バックアップ時間：200時間以上（at20℃）				
使用環境		0～40℃　90%RH以下（ただし、結露のないこと）				
外形寸法		幅450×高218×奥行199mm（チャックピン30mmを付けた場合）				
質量		11kg（プリンタ付：12kg）				
使用電源		AC100～120V　50/60Hz　15W				
電圧変動許容範囲		AC90～132V				
耐ノイズ性		電流ラインノイズ1000V　パルス幅1μsecにてテスト				
耐振動性		振幅0.3mm、10～55Hz ※JIS C-0911ⅢC第1種に従いテスト（振幅0.3mm、10～55Hzにて3方向各1時間テスト）				
付属品		電源コード2.4m（プラグ付）/チャックピン30mm/プリンタ用紙20巻（プリンタ付のみ）				
オプション※		チャックピン10mm、15mm、50mm/ペンレコーダ（当社形式：FGT-PR2）/RS-232C接続ケーブル（NEC製PC9801用）3m/校正治具/校正用錘				

※上記オプション以外にも、用途に合わせて豊富にご用意しています。詳細についてはお問い合わせください。

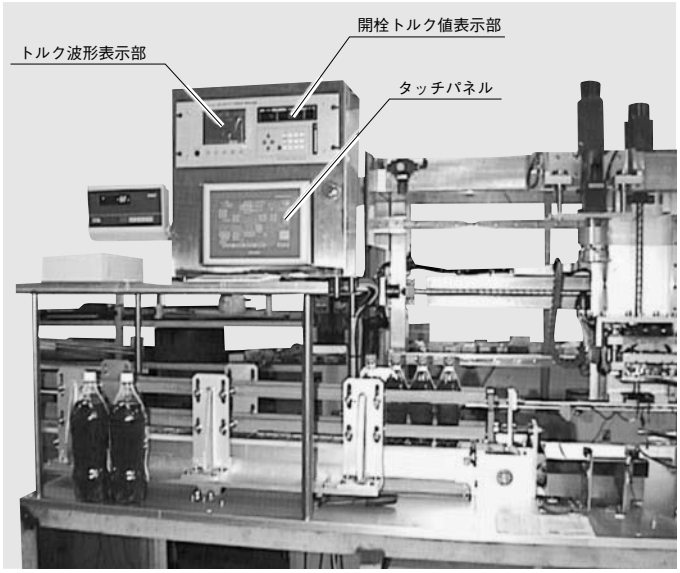
外形寸法



※プリンタ無しの機種についても同一寸法です。

開栓トルク計システム機器

インライン形全自動トルク測定装置



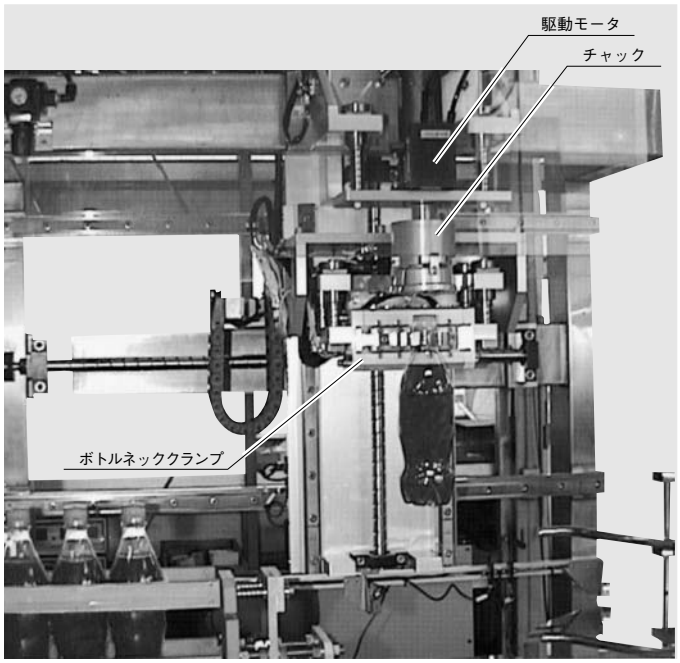
ワーク送り出しコンベア部分▲

■開栓トルク自動測定装置の組込みで
製造ラインにおける抜取り検査工程を実現

■生産ラインネットワークによる集中管理

■さまざまなワークサイズに対応
スクリューキャップからアルミP.P.キャップまで

▼開栓トルク自動測定装置



概　要

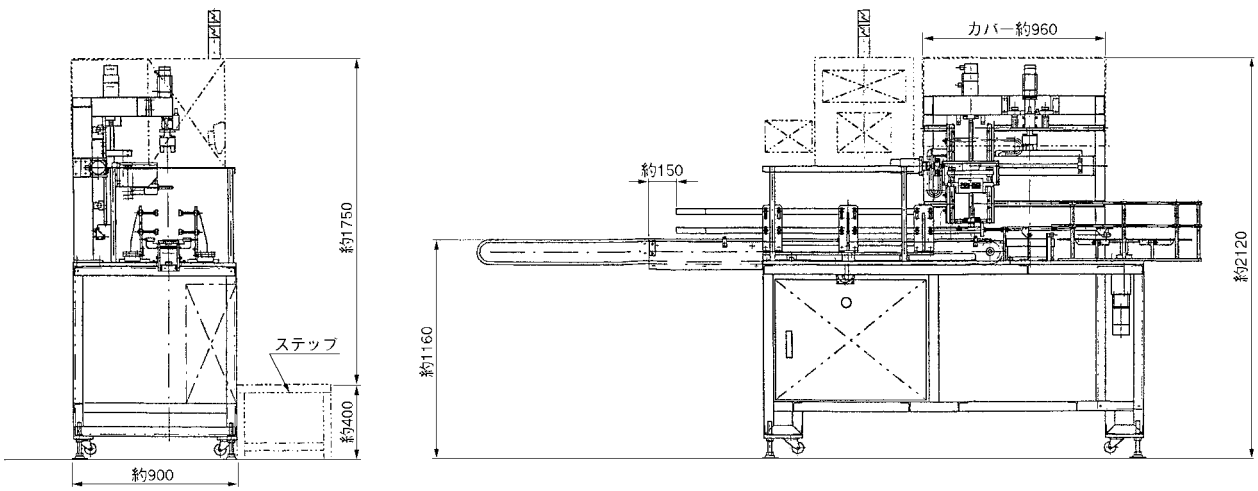
サブラインに取込まれたワーク（スクリューキャップ、P.P.キャップ共に対応）を本装置のコンベアに取込み、全自動にてワークの開栓トルクを測定します。
また、スクリューキャップの場合は、規定通り閉栓し、本ラインへ戻すことも可能です。

仕様（機能は、開栓トルク自動測定装置 MTP-4Nに準じます）

作業能力		約1本/分
適応ワーク	種類	PETボトル（スクリューキャップ/P.P.キャップ）、樹脂容器、ガラス容器
	寸法	お客さまのご要望に対応します。
容器の固定		エアーシリンダによるクランプ
使用エアー源		0.5～0.7MPa（10ℓ/min）
電源・電圧		AC200V　50/60Hz（2000W）

※詳細についてはお問い合わせください。

外形寸法（参考寸法）



※本装置は専用設計対応ですので、外形寸法については、別途お打ち合せ後決定します。

FOR CAPPING MACHINE
BRX AUTO DRIVER (BRX CONTROLLER)
RX AUTO DRIVER & DIGITAL TORQUE MONITOR

BRX 形オートドライバ（BRX コントローラ）
RX 形オートドライバ&デジタルトルクモニタ

■ BRX 形オートドライバ（BRX コントローラ） P37-39
BRX シリーズ〔電子制御式サーボドライバ〕
■ RX 形オートドライバ P40-42
ARX シリーズ〔メカ制御式ドライバ〕
■ RX 形オートドライバ用デジタルトルクモニタ P43-47
TNM シリーズ

BRXシリーズ［電子制御式サーボドライバ］

■確実に締付けを行ない、クレーム解消
●締付けのバラツキがありません。
●キャップの損傷防止機能付で、液モレ、締めすぎがありません。

■BRXコントローラで締付トルクをデジタル表示
●締付トルクをデジタルチェックして、常に品質を監視します。
●万一、管理ミスが発生した場合、即時に不良信号を出力します。

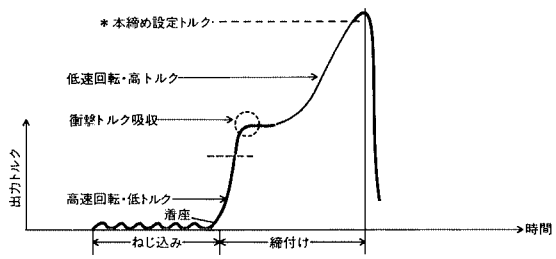
■多軸自動機から卓上形まで多様なキャッパに対応
●RS-422接続により、設定器1台につき最大10台までコントローラを接続可能。また、プログラマブルコントローラとタッチパネルの接続で、タッチパネル側からトルク設定や表示が可能です。

■多品種、ワークごとにトルク設定が可能
●0.5～10.00N・m（0.01N・m単位）の広範囲でトルク設定可能。
●設定トルクを16通りまで登録可能。
●回転速度を50～500rpm（1rpm単位）で設定可能。

■精度の高いトルク管理を実現
●出力軸側にトルクセンサを搭載し、設定されたトルクで締付けができるように制御しており、高精度なトルク管理が可能です。
●締付け終了後、最大出力トルクを表示し、メモリされた上下限値で合否を判定。

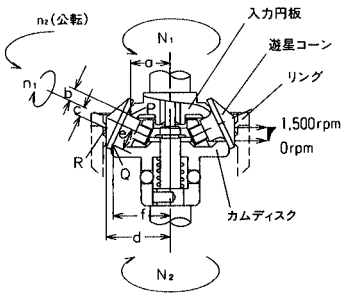
■高い締付け精度と高トルク
●トルクフィードバック方式により高精度に締付け。
●ARX無段変速機の働きにより、負荷に応じて、回転速度を自動変速するので、小形モータでも高精度な締付けが可能です。

■負荷トルクに応じ、回転速度を自動制御
ARX自動変速機（無段変速機）が組込まれているので、負荷トルクに合わせて、回転速度を自動的に制御します。



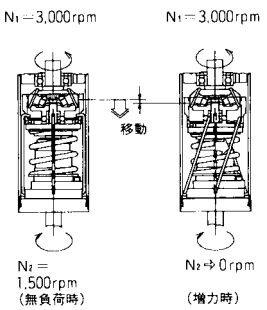
無段変速機の働きにより、着座時に発生する急激な負荷トルクを吸収し、締付時にはトルクを増大します。
締付トルクが増大していくと、「高速回転・低トルク」から「低速回転・高トルク」に無段階に切替わり、本締めを行ないます。

［ARX自動変速機の変速原理］　［ARX自動変速機の減速動作］



出力軸回転速度（N_2）と入力軸回転速度（N_1）の関係は

$$N_2=\frac{a}{f}\cdot\frac{cf-ed}{ac+bd}\cdot N_1$$



■必要なときにトルク値のプリントアウトが即OK
●セントロニクス準拠のプリンタ出力、RS-232C出力、アナログ出力を標準装備。

■ブラシレスモータ採用によりクリーンで高寿命
●メンテナンス不要でブラシ粉は発生しません。

システム構成

BRX形オートドライバ（BRXコントローラ）

1 単体:BRX-10

2 ロータリジョイント付:BRX-RJU

3 テーパコーンチャック付:BRX-TCA-□

4 エアーチャック付　　:BRX-ACA

5 三ツ爪チャック付　　:BRX-3CA

6 その他、パウチパック仕様など

各種出力による機能追加（接続可能機器）

デジタル信号

■セントロニクス出力……統計処理機能付プリンタ:SP-100/200

●最大40,000件のデータ処理、統計処理、グラフ作成など、数値整理に最適
●1台で2系統の数値を同時処理
●ヒストグラム作成機能付

※統計処理機能付プリンタの詳細については、P49をご参照ください。

■RS-232C出力……パソコン

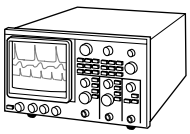
●パソコンに接続し、データの分析、管理が可能

※パソコンへのデータ取組みソフトは、お客さまにてご用意ください。

アナログ信号

■アナログ出力……ストレージ・オシロスコープ

●トルク波形の変化を表示



形　式

●標　　準　　軸:BRX-10
●ロータリジョイント付:BRX-RJU
●キャップチャック付:BRX-□-□

キャップ径範囲（テーパコーンチャック）

記号	キャップ径範囲（mm）
A08	φ8～φ12
A12	φ12～φ16
A16	φ16～φ20
B20	φ20～φ28
B28	φ28～φ36
B36	φ36～φ44
C44	φ44～φ52
C52	φ52～φ60
C60	φ60～φ68
C68	φ68～φ75

キャップチャック種類

記号	キャップチャック種類
TCA	テーパコーンチャック
ACA	エアーチャック（専用設計）
3CA	三ツ爪チャック（専用設計）

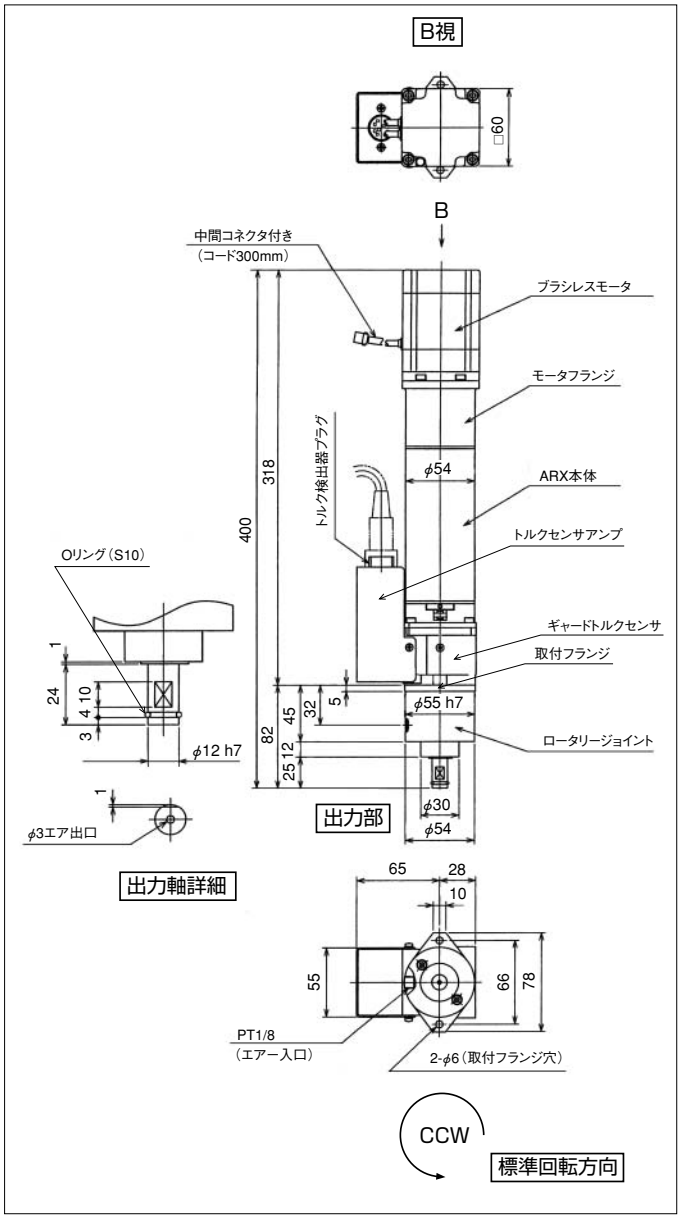
仕　様

形式	BRXシリーズ	
締付方式	ARXトルクフィードバック方式	
出力軸トルク範囲	0.5～10.00N・m（0.01N・m単位で設定）	
トルク表示	締付け毎に締付けトルクを表示、上下限設定による良否判定を行う。	
表示桁数	4桁（範囲:0.00～10.00N・m）	
トルク上下限判定	OK/NG（LED表示と外部信号出力）	
トルク外部出力	セントロニクス準拠　標準装備（表示設定器） RS-232C　標準装備（表示設定器） RS-422　標準装備（コントローラ） 表示設定器の代わりにプログラマブルコントローラへ出力可能 アナログ出力（コントローラ）0～1.5VDC	
出力軸回転速度	最大500rpm（無負荷時）	
	50～500rpmまで1rpm単位で設定（無負荷時回転速度）	
締付け条件	最大16組まで設定可能、切換はパネルもしくは外部信号入力にて行う。	
トルクセンサ	ギア反力式トルクセンサ（ひずみゲージデジタル出力式）	
モータ	ブラシレスDCモータ（100W）	
自己診断	システム異常時にエラーメッセージ表示、外部へ信号出力	
電源	ドライバ（主軸ユニット）	モータ、センサ電源はコントローラより供給
	表示設定器	AC85～253V　50/60Hz、20VA
	コントローラ	AC100V（200Vは別指定要）　50/60Hz、400VA DC24V（I/O用）　0.1A
付属ケーブル	トルクセンサケーブル（5m）	BRXD-BRXM間
	モータケーブル（5m）	BRXD-BRXM間
	モータセンサケーブル（5m）	BRXD-BRXM間
	RS422ケーブル（5m）	BRXD-BRXP間
	入力I/Oケーブル（2m）	BRXD-ユーザ様間
	出力I/Oケーブル（2m）	BRXD-ユーザ様間
	電源ケーブル（2m）	BRXD-ユーザ様間

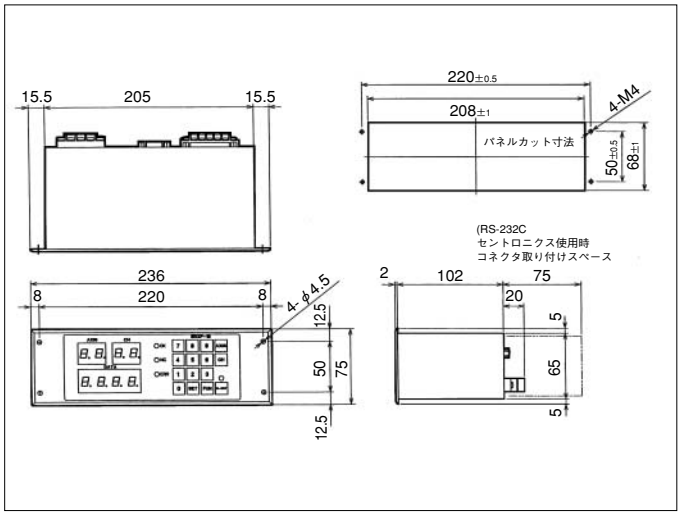
BRXシリーズ［電子制御式サーボドライバ］

外形寸法

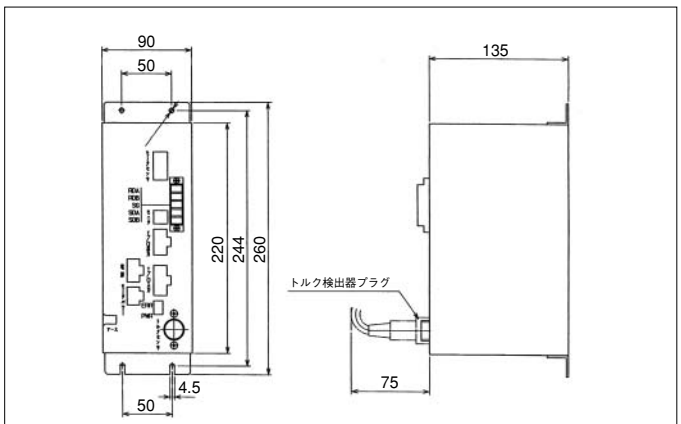
BRX-RJU（ロータリジョイント付）



BRXP-10（設定表示器）

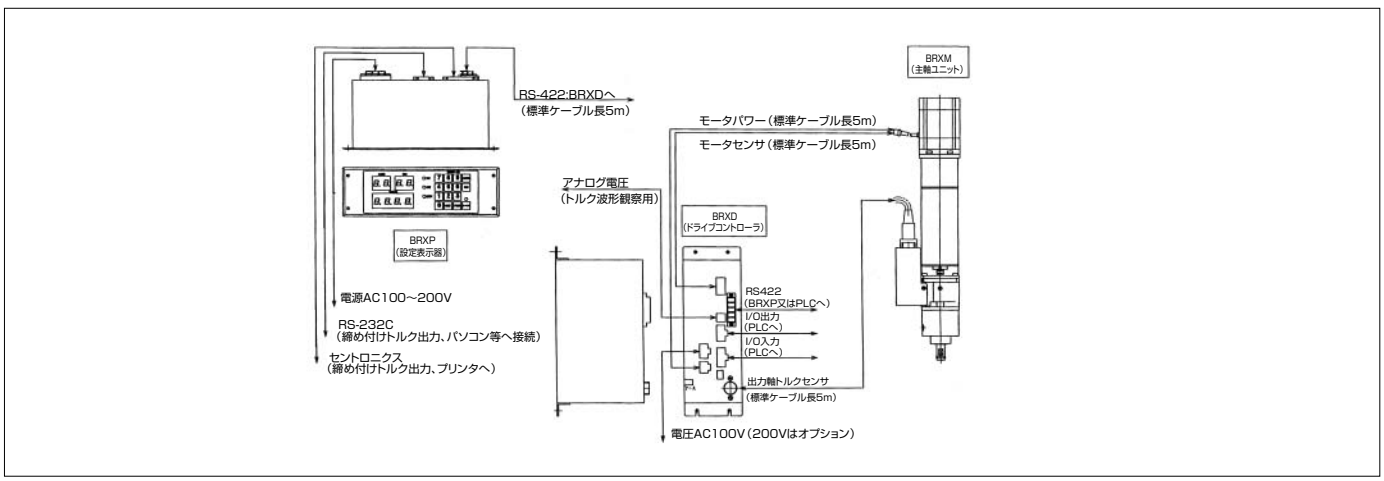


BRXD-10（ドライブコントローラ）



※エアー圧は正圧（MAX. 0.7MPa）で使用してください。
※上記以外の形式の外形寸法については、お問い合わせください。

機器間接続図



RX形オートドライバ **キャッピングマシン組込用**

ARXシリーズ［メカ制御式ドライバ］

■締めすぎ、液モレのクレーム解消

●締付けのバラツキがありません。
●キャップの損傷防止機能付で、液モレ、締めすぎがありません。

■デジタルトルクモニタとの組合わせにより、締付トルクも自動モニタリング

●締付トルクをデジタルでチェックして、常に品質を監視します。
●万一、管理ミスが発生した場合、即時に不良信号を出力します。

■キャッピング工程の自動管理化

●不良品の自動検出ができ、トラブルを未然に防止できます。
●締付トルクのデータ管理、分析ができます。
●パソコンやプリンタでデータを処理できます。

■キャップ、ボトルの損傷防止機能付

RX形オートドライバは負荷トルクを自動的に検知する「検出バネ」を内蔵し、負荷に応じたトルクと回転速度に自動的に変換するので、万一設定トルク以上の過負荷状態になると、自動的に出力軸はゼロ回転※となり、キャップやボトルの損傷などの事故を確実に防げます。

※クラッチや特別な保護装置は不要です。
また、ゼロ回転は変速機構によるもので、機械的なスリップではありません。

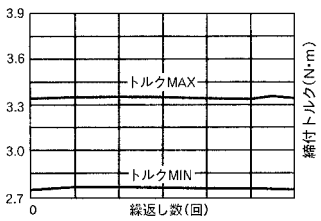
■定格トルク 0.49/0.98/1.47/1.96/2.94/4.90/7.84N・mの7機種をシリーズ化

（5/10/15/20/30/50/80kgf・cm）

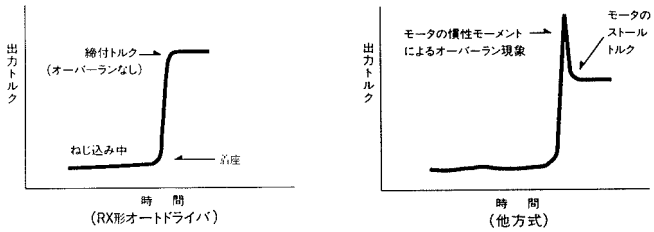
■安定した繰返し精度で、ソフトに締付け

RX形オートドライバは全メカ式の独創の自動変速機構を内蔵しているため、設定した締付トルク以上の負荷がかかると自動的にゼロ回転となり、キャッピングを終了します。設定トルクに対して安定した繰返し精度でキャッピングができます。
また、キャッピング時のトルク特性は、ねじ込み中は小さいトルクで素早く、ねじが着座すると自動的に減速し、オーバーランのないソフトな締付けが可能です。そのため、締付不足、締めすぎがなく、品質の安定化が図れます。

［締付トルクの繰返し精度］ARXB-15-C



［トルク特性比較］



※出力軸回転速度とチャックの重さによっては慣性影響が出る場合があります。

■仮締め、本締め不要の0.05秒超高速応答

RX形オートドライバ内部の慣性が非常に小さい自動変速機構により、急激な負荷変化（最高～最低回転）に対しても、0.05秒の高速で応答するので、キャッピングタクトを大幅に短縮できます。

■メンテナンス不要、全密閉構造で非常に静か

RX形オートドライバ内部は全く歯車を使用しておらず、運転音は非常に静かです。
内部構造は全密閉形で内部エレメントは、オイル交換の必要もなく、ノーメンテナンスで使い放しができます。
また、ケースはアルミダイキャストのコンパクトボディで、キャッピングマシンに組込めます。

RX形オートドライバ

※デジタルトルクモニタ（トルク検出器を含む）は別途ご購入が必要です。詳細については、P43～47をご参照ください。

形　式

ARX □-□C-□-□

仕様

記号	仕様
ブランク	単体
1	ロータリジョイント付
S	検出器付
S1	ロータリジョイント＋検出器付

回転方向

記号	回転方向
ブランク	正転（時計回り）
L	逆転（反時計回り）
R	正逆転（時計、反時計回り）

出力軸トルク

記号	出力軸トルク
05	0.49N・m（5kgf・cm）
10	0.98N・m（10kgf・cm）
15	1.47N・m（15kgf・cm）
20	1.96N・m（20kgf・cm）
30	2.94N・m（30kgf・cm）
50	4.90N・m（50kgf・cm）
80	7.84N・m（80kgf・cm）

バージョン

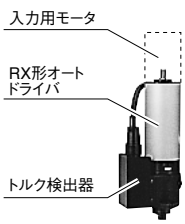
記号	バージョン（出力軸トルク）
B	Bバージョン（0.49～2.94N・m）
ブランク	なし（4.90/7.84N・m）

RX形オートドライバ **キャッピングマシン組込用**

ARXシリーズ［メカ制御式ドライバ］

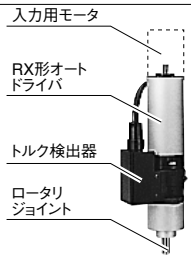
システム構成

RX形オートドライバ



検出器付
ARX□-□C-S

●トルク検出器（形式）
ARXB-05～30C-S:TNS-40B
ARX-50、80C-S:TNS-120



ロータリジョイント＋検出器付
ARX□-□C-SI

●トルク検出器（形式）
ARXB-05～30C-S1:TNS-40B
ARX-50、80C-S1:TNS-120

デジタルトルクモニタ（詳細についてはP43～47をご参照ください）

デジタルトルクモニタ

TND-40B
●計測範囲:0.00～3.92N・m
（0～40kgf・cm）
TND-120B
●計測範囲:0.00～11.77N・m
（0～120kgf・cm）
※P43～47参照

デジタル信号

各種信号出力オプションの接続が可能

■BCD出力用オプション **DOP-BC（-1）**

●汎用のデータ出力
プログラマブルコントローラなどへデータを入力する場合に使用します。

※DOP-BC-1はBCD出力用オプションのオープンコレクタ仕様です。

■セントロニクス出力用オプション **DOP-PO**

●プリンタに接続
締付トルクのデータを記録できます。

※推奨プリンタ
当社製マイクロプリンタ（FGT-24P）、統計処理機能付プリンタ（SP-100/200）
詳細についてはP49、50をご参照ください。

■RS-232C、デジマチック出力用オプション **DOP-SD**

●パソコンに接続
データの分析、管理ができます。

※パソコンへのデータ取込みソフトはお客さまにてご用意ください。

制御信号の出力およびペンレコーダでの記録が可能

出力信号

■制御信号の出力

●締付トルクの上下限判定出力
締付トルクが不適正の場合、異常信号として出力でき、排出装置への仕分けができます。

アナログ信号

■ペンレコーダでの記録が可能 **FGT-PR2**

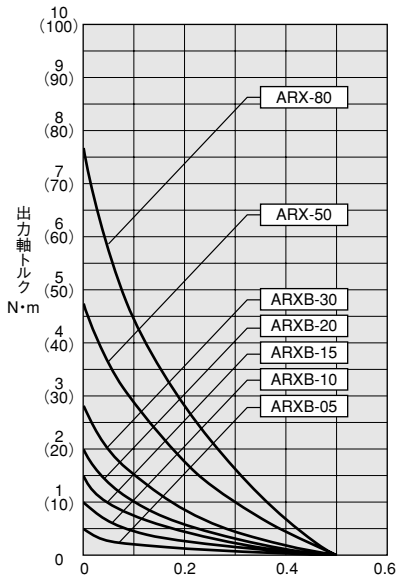
●締付トルクの変化を記録

※ペンレコーダの詳細については、P51をご参照ください。

仕　様

形式		ARXB-05C	ARXB-10C	ARXB-15C	ARXB-20C	ARXB-30C	ARX-50C	ARX-80C
必要トルク（DCモータ）		0.09N・m（0.9kgf・cm）	0.18N・m（1.8kgf・cm）	0.26N・m（2.7kgf・cm）	0.35N・m（3.6kgf・cm）	0.53N・m（5.4kgf・cm）	0.98N・m（10kgf・cm）	1.47N・m（15kgf・cm）
必要電力（インダクションモータ1800rpm）		15W	30W	45W	60W	90W	180W	300W
出力定格トルク		0.49N・m（5kgf・cm）	0.98N・m（10kgf・cm）	1.47N・m（15kgf・cm）	1.96N・m（20kgf・cm）	2.94N・m（30kgf・cm）	4.90N・m（50kgf・cm）	7.84N・m（80kgf・cm）
出力軸トルク調整範囲		±20%					±25%	
		出力軸トルクは、調整ダイヤルで調整できます。						
出力軸回転速度		入力回転速度×（1/2～0）　入力回転速度500rpm時:250～0rpm　1000rpm時:500～0rpm						
許容軸荷重	出力軸	スラスト荷重　78.4N（8kgf）　ラジアル荷重　156.8N（16kgf）					スラスト荷重　147N（15kgf） ラジアル荷重　294N（30kgf）	
	入力軸	スラスト荷重　39.2N（4kgf）　ラジアル荷重　78.4N（8kgf）					スラスト荷重　78.4N（8kgf） ラジアル荷重 156.8N（16kgf）	

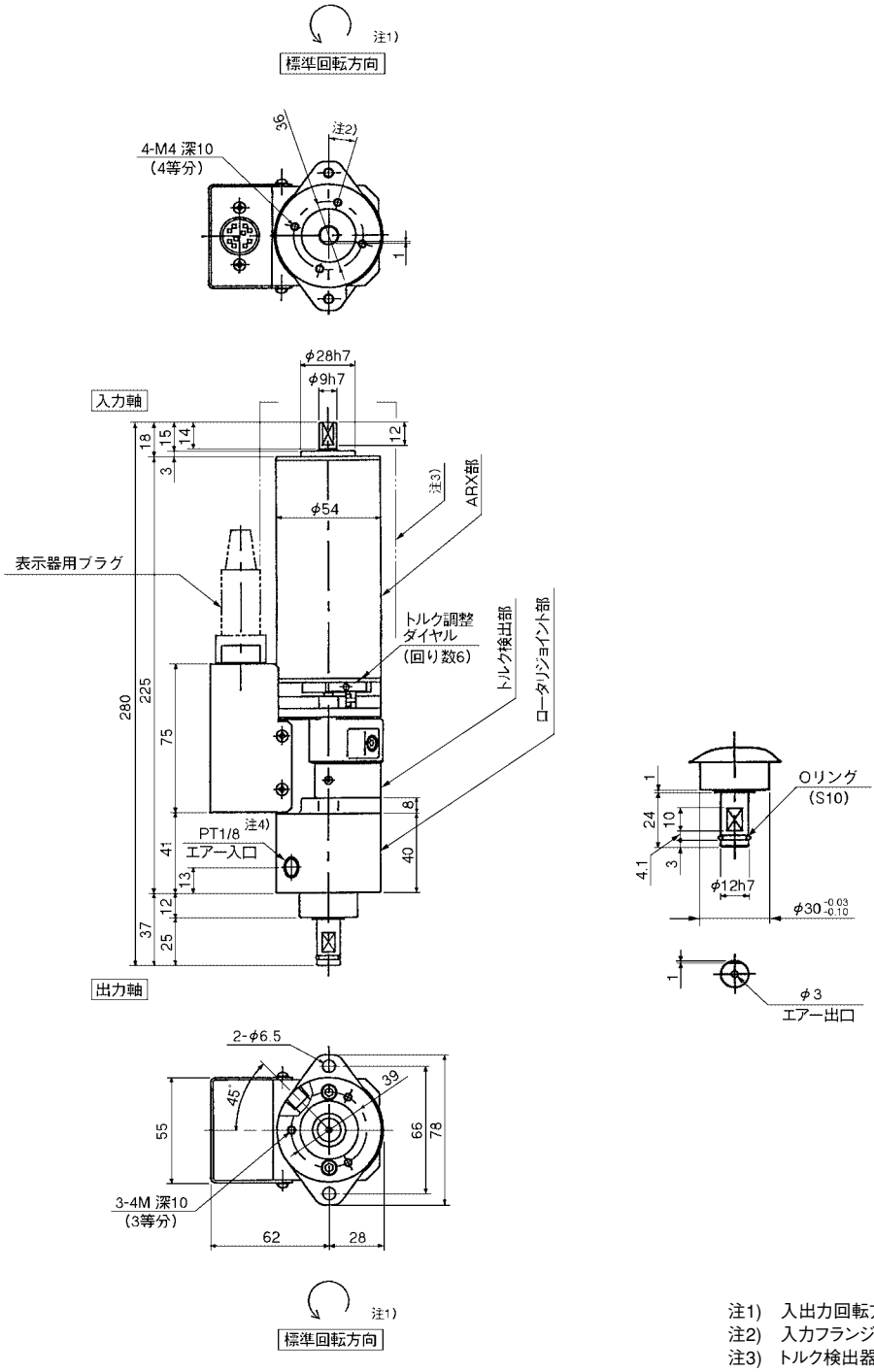
※入力回転速度は、200～2000rpmまで可能です（入力回転速度が2000rpmを超える場合は、お問い合わせください）。
※出力時の回転方向は出力軸から見て、反時計回り（入力軸に対して逆転）が標準です。
時計回り、正逆仕様の場合はオプションとなります。ご注文時にご指定ください。



回転比＝出力回転速度／入力回転速度
※（　）内はkgf・cmを示します。

外形寸法

ARXB-05～30C-S1



注1) 入出力回転方向は逆転（反時計回り）です。
注2) 入力フランジがネジ結合のため、角度は定まりません。
注3) トルク検出器がトルク反力式のため、ARX部は外部と接触させないでください。
注4) エアー圧は正圧（MAX. 0.7MPa）で使用してください。

※上記以外の形式の外形寸法については、お問い合わせください。
※トルクセンサはトルク反力検出式のため、取付方法については別途お問い合わせください。

TNMシリーズ[表示器+検出器]

■世界初、無接触光微少位置検出方式※の検出器

検出器は、従来方式（ひずみゲージ式）とは異なり、衝撃に強く、長寿命の近赤外発光ダイオード（LED）、半導体位置検出素子（PSD）による「新」検出方式を採用しています。
すでに、自動車業界などで多数採用され、その高精度と耐久性は高く評価されています。

■CPUを搭載し、高精度で多機能

あらゆるモニタリングに対応できるように、12bitA/Dコンバータと8bitマイクロコンピュータを内蔵しました。

- ●精度：±1%／F.S.表示器との組合せの場合、総合精度±2%／F.S.
- ●機能：①2種類の計測モード（平均計測モード、ピーク計測モード）
  - ②メモリ機能（トルク、%、ゼロ設定データ、計測モード、上下限設定値）
  - ③上下限トルク判定機能（比較判定し、前面部LED表示、その他のシステム機器へ出力）
  - ④信号出力（データ出力）：アナログ、デジタル両信号を出力※
    制御出力：トルク判定出力
    制御入力：HOLD、RUN
    ※アナログ、デジタルの信号を出力するには、オプションが必要です。詳細は、P41「システム構成」をご参照ください。
  - ⑤表示時間の設定
    0.125秒～16秒まで8種類に変更可能
  - ⑥換算機能
    メンブレンボードの%設定において、0.1%単位（999.9%～0.1%）で微調整

■前面パネルで各種設定、操作は簡単

データ設定から、機能、モードの選択、データ処理まで全ての操作が簡単に行なえます。

■停電補償回路で、停電時も安心

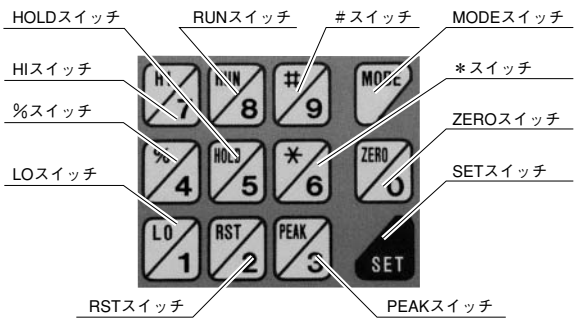
バッテリ交換は不要で、メンテナンスフリー。設定データを10年間以上記憶します。

■上下限トルク判定機能付

現状の締付トルクを設定データと比較判定し、LED表示する（締付トルク判定表示部）ほか、他のシステム機器へ出力できます。

※1 RX形オートドライバについては、P40～P42をご参照ください。
※2 デジタルトルクモニタに接続できるオプションについては、P41［システム構成］をご参照ください。

前面パネルスイッチ各部の名称と働き



スイッチNo.	名称	働き
1	LOスイッチ	下限値を設定します
2	RSTスイッチ	ピーク値をリセットします
3	PEAKスイッチ	計測モード（平均計測モード、ピーク計測モード）の切替を行ないます
4	%スイッチ	表示倍率を設定します
5	HOLDスイッチ	データをホールドします／上下限判定出力をONにします
6	＊スイッチ	計測時間を選択します
7	HIスイッチ	上限値を設定します
8	RUNスイッチ	データのホールドを解除します／上下限判定出力をOFFにします
9	＃スイッチ	ピーク計測時間を選択します
0	ZEROスイッチ	ゼロリセットします
—	MODEスイッチ	計測モード（平均計測モード、ピーク計測モード）選択時、および各種機能設定時に使用します
—	SETスイッチ	各機能設定終了時に使用します

基本操作

●計測モードの変更：平均計測モードとピーク計測モードの切替を行ないます。

MODE → PEAK　左記操作により、計測モードは次のように変わります。
→ 平均計測モード → ピーク計測モード

●ゼロ設定：表示値を0.00にする場合に使用します。

MODE → ZERO　トルク計測値表示（平均計測モード）は0.0になります。
検出器にトルクが加わっていない状態で設定します。

●ピーク計測値のリセット：ピーク値の表示を通常の計測状態に戻す場合に使用します※

MODE → RST　ピーク値をリセットします。

●計測値表示HOLD：締付トルクの判定をする場合に使用します※

MODE → HOLD
- ●計測状態（平均またはピーク） → 表示値HOLD状態
- ●締付トルク判定表示LED消灯 → 点灯
- ●外部締付トルク判定出力OFF → ON

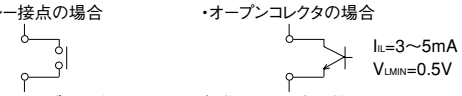
●計測値表示HOLD解除：締付トルクの判定機能を解除する場合に使用します※

MODE → RUN
- ●計測値表示HOLD状態が解除されます。
- ●締付トルク判定表示LEDが消灯します。
- ●外部締付トルク判定出力がOFFします。
- ●ピーク計測時、ピーク値がリセットされます。

※ピーク計測値のリセット、計測値表示HOLD、計測値表示HOLD解除は外部信号で操作することができます。

仕　様

デジタルトルクモニタ表示器

形　式		TND-40B	TND-120B
測定範囲		0.00～3.92N・m (0.0～40.0kgf・cm)	0.00～11.77N・m (0.0～120.0kgf・cm)
表示部		4桁赤色LED（文字高15.2mm）	
精度		±1%／F.S.（直線性、再現性の総合） ※検出器と組合わせた場合の総合精度±2%／F.S.	
温度特性		0点ドリフト:0.02%／℃（MAX.）　ゲインドリフト:0.02%／℃（MAX.）	
オーバーフロー表示		定格表示の10%以上オーバーにて0000を表示	
測定方法		ピーク計測モード:計測期間中の最大ピーク値を表示 （RUN入力信号またはキー操作よりリセット可能） 平均計測モード:表示時間毎の平均値を表示	
表示時間		ピーク計測モード:0.125秒 平均計測モード:0.125、0.25、0.5、1、2、4、8、16秒 切替	
測定時間		ピーク計測モード:0.03、0.125、0.25、0.5秒 切替 平均計測モード:表示時間設定と同じ	
※締付トルク判定機能	方式	HOLD信号入力にて表示データをホールドし、上下限の設定値と比較し、表示出力する（ホールドの解除はRUN信号にて行ないます）。	
	上下限設定	前面パネルのスイッチ操作により、上下限を個別に設定	
	上下限設定範囲	0.00～99.99N・m（0.0～999.9kgf・cm）	
	外部HOLD入力信号および外部RUN入力信号	負論理1ショトパルス信号（最小時間幅10msec） ・リレー接点の場合　・オープンコレクタの場合  I_{IL}=3～5mA V_{LMIN}=0.5V ※前面メンブレンボードのスイッチ操作により入力可能	
	外部出力信号	LO（下限異常）、GO（正常）、HI（上限異常） オープンコレクタトランジスタ出力（出力時にON） 最大電圧VoMAX.40V　最大電流IoMAX.100mA	
表示範囲設定	ゼロ設定	前面パネルのスイッチ操作により、表示ゼロリセット	
	ゲイン設定（表示倍率の設定）	前面パネルのスイッチ操作により、0.1～999.9%の倍率を表示値にかけることが可能	
データ出力機能	アナログ出力	出力電圧0～約1V_{DC}　適応負荷抵抗2kΩ以上 応答周波数約100Hz（ゼロ調整機能なし）	
	デジタル出力（オプションにて対応）	デジタル出力用オプションユニットを使用することにより、計測表示データを下記で出力可能。 BCユニット:TTLパラレルBCD出力（オープンコレクタ可能） POユニット:セントロニクス準拠仕様プリンタ用出力 （推奨プリンタ:当社製SP-100/200、FGT-24P） SDユニット:RS-232C、デジマチック出力	
データメモリ		メモリ:上限値、下限値、計測モード、表示倍率、表示時間、計測時間 ゼロ点のデータは不揮発性メモリ（E^2PROM）に保存 メモリ期間:10年間 データ書替回数:10,000回	
使用環境		0～40℃　90%RH以下（ただし結露のないこと）	
電源		AC90～132V 50/60Hz MAX.10W（電源コード2.4m付）	
耐ノイズ性		1500V　1μsec および 50μsec ※電源ラインに1500V　1μsecおよび50μsecのパルスノイズを線間およびアース間に加えてテスト	
耐振動性		振幅0.5mm、10～55Hz ※JIS C-0911 ⅢC第2種に従いテスト （振幅0.5mm、10～55Hzにて3方向各1時間テスト）	
付属品		コネクタ:MR-16M（本多通信製）	

※締付トルク判定機能は、RX形オートドライバの回転方向が標準回転（反時計回り）時のみ機能します。

検出器

形　式	TNS-40B	TNS-120
計測範囲	0.00～3.92N・m (0.0～40.0kgf・cm)	0.00～11.77N・m (0.0～120.0kgf・cm)
精度	±1%／F.S.（直線性、再現性の総合）　※表示器は含まない ※表示器と組合わせた場合の総合精度　±2%／F.S.	
温度特性	0点ドリフト:0.1%／℃（MAX.）　ゲインドリフト:0.02%／℃（MAX.） ※表示器は含まない	
出力	DC1.5～2.5V（1.5V:無負荷時　2.5V:定格トルク時） ※表示器への出力専用とし、アナログ出力を必要とする場合は、表示器の出力を使用してください。	
出力軸許容荷重	ラジアル:49N（5kgf） スラスト :98N（10kgf）	ラジアル:98N（10kgf） スラスト :196N（20kgf）
トルク検出方式	非回転形（入力側フランジに発生するトルク反力を測定）	
使用環境	0～40℃　90%RH以下（ただし結露のないこと）	
電源	DC10V±10%最大電流100mA ※表示器より付属の接続ケーブルにて供給	
耐振動性	振幅0.5mm、10～55Hz ※JIS C-0911 ⅢC第2種に従いテスト （振幅0.5mm、10～55Hzにて3方向各1時間テスト）	

形　式

TNM -□B-□

出力オプション種類

記号	出力オプション種類	
ブランク	なし	
1	DOP-BC	BCD出力
2	DOP-SD	RS-232C、デジマチック出力
3	DOP-PO	セントロニクス出力
5	DOP-BC-1	BCD出力（オープンコレクタ仕様）

バージョン記号

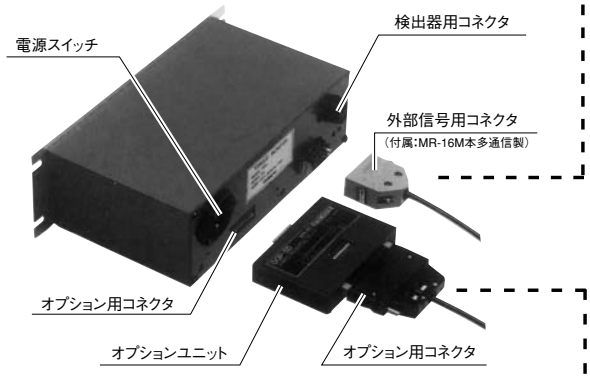
最大計測トルク

記号	最大計測トルク
40	3.92N・m（40kgf・cm）
120	11.77N・m（120kgf・cm）

TNMシリーズ[表示器+検出器]

出力オプションとの接続

■接続構成



制御信号出力 データのHOLD、RUNの入力、締付トルクの判定出力

番号	制御信号	I/O	信号の種類
1 2	RUN GND	INPUT	オープンコレクタおよびリレー接点 立下りで動作10msec“L”レベル パルス入力
3 4	HOLD GND	INPUT	
5 6	正常 GND	OUTPUT	オープンコレクタ“L”レベル連続出力信号 V_{CEO}※1:MAX.40V Ic※2:MAX.100mA
7 8	上限異常 GND	OUTPUT	
9 10	下限異常 GND	OUTPUT	
15 16	±アナログ出力	OUTPUT	約0～1VDC

※1 V_{CEO}:コレクタ、エミッタ間電圧(最大定格)
※2 Ic :コレクタ電流(最大定格)

デジタル信号出力 BCD出力、セントロニクス出力、RS-232C、デジマチック出力の各出力機能はオプションユニットの交換で対応
※各出力機能については、下記をご参照ください。

■出力機能

セントロニクス出力対応	DOP-PO

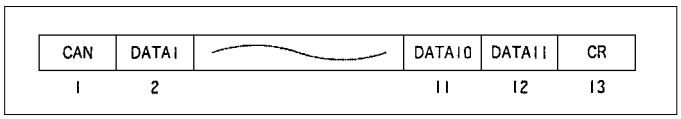
セントロニクス仕様のプリンタに接続できます。

●仕様

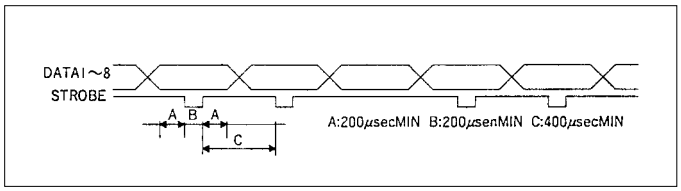
形　式	DOP-PO
信号出力仕様	セントロニクス信号
推奨プリンタ	セントロニクス準拠仕様プリンタ※ 当社製:SP-100/200、FGT-24P
印字時間間隔	DOP-POのディップスイッチで設定 設定範囲:0～60秒または0～60分
外部入力信号	PRINT:プリンタに印字させる。タイマをスタートさせる。STOPモードの解除。 STOP :タイマをストップさせ、STOPモードを印字。 FEED :紙送りする。
エラー出力	オーバーフロー:本体表示がオーバーフローのとき—OVER—の印字 本体エラー:本体にエラーが発生したとき—ERROR—の印字 タイマ設定エラー:DOP-POのディップスイッチの設定範囲外のとき —SW ERROR—を印字
使用コネクタ	本体側:FCN-365J032-AU 付属差込側:FCN-361P032-AU(共に富士通製)
ケース材質	ABS樹脂
質量	80g

※プリンタとの接続には別売りの専用ケーブルをそれぞれご用意しています。
本器ご購入時にご注文ください。

●出力データフォーマット



●タイミングチャート



注1)プリンタへのデータ出力制御は、プリンタからのBUSY信号をチェックして行なっています。
注2)プリンタへの印字指令はCRコードで行なっています。

●印字フォーマット

トルクモニタ表示部 モードの種類	PEAK LED	HI LED	GO LED	LO LED	セグメント表示	FGT-24Pの印字例
平均計測モード					0.0	0.0
平均計測モード					30.5	30.5
平均計測モード					−30.5	30.5
ピーク計測モード	☼				12.3	P 12.3
平均計測モード・上限異常		☼			35.0	H 35.0
平均計測モード・正常			☼		30.0	G 30.0
平均計測モード・下限異常				☼	25.0	L 25.0
ピーク計測モード・正常判定	☼		☼		30.0	P G 25.0
+オーバーフロー					0000	—OVER—
−オーバーフロー					−0000	—OVER—
設定データ異常	点滅	点滅	点滅	点滅	0.0	NO DATA

※ ☐ は上下限判定時です。

RS-232C、デジマチック出力対応　DOP-SD

パソコンと接続し、さまざまなデータ処理が可能です。

●仕様

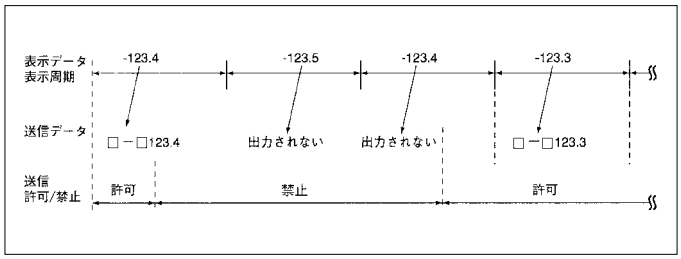
・RS-232C規格準処シリアル信号出力仕様

形　式	DOP-SD
信号規格	EIA RS-232C規格準拠
接続可能機器	日本電気製パーソナルコンピュータPC-9801シリーズ その他RS-232Cインターフェースを持つ機器 PC-9801シリーズ以外の接続ケーブルはお客さまにてご用意ください。
同期方式	非同期
ボーレート★	1200、2400、4800、9600 bps
パリティー★	パリティー有（偶・奇）、パリティー無
ストップビット★	1、2ストップビット
データビット★	7、8ビット
改行コード★	CR、CR＋LF　CR=0DH、LF=0AH
送信制御	計測モード時：CTS入力により送信許可、禁止が可能 セルフテストモード時：送信禁止不可 RTS出力は常時スペース状態（＋5～＋10V）出力
使用コネクタ	本体側：FCN-365J032-AU 付属差込側：FCN-361P032-AU（共に富士通製）
ケース材質	ABS樹脂
質量	80g

※★印は計測モードのみ選択設定可能です。
※PC-9801シリーズとの接続には、別売りの専用ケーブル（ケーブル長2m、5m）をご用意しています。本器ご購入時にご注文ください。

・㈱ミツトヨ製デジマチックミニプロセッサ仕様信号の適応機種
形式：㈱ミツトヨ　DP-1HS №264-503（製番№5755以降のものとご指定ください）
※DP-1HSとの接続には別売りの専用ケーブルをご用意しています。
DP-1HSご購入時にご注文ください。

●送信制御



※計測モードの場合は、接続のコンピュータ側からデータ送信の行単位での制御ができます。

禁止時：DOP-SDのCTS入力をRS-232C規格のマーク状態に
（CTS入力端子に0Vから－10Vまでの電圧を付加）
許可時：DOP-SDのCTS入力をRS-232C規格のスペース状態に
（CTS入力端子に3Vから＋10Vまでの電圧を付加）

●印字フォーマット例

トルクモニタ表示部 モードの種類	PEAK LED	HI LED	GO LED	LO LED	セグメント表示	RS-232C送信データ 先頭									最終
平均計測モード					0.0	SP	SP	SP	SP	SP	0	.	0	改	(改2)
ピーク計測モード	☼				12.0	P	SP	SP	SP	1	2	.	0	改	(改2)
平均計測モード					－120.0	SP	SP	－	1	2	0	.	0	改	(改2)
ピーク計測モード	☼				40.0	P	SP	－	SP	4	0	.	0	改	(改2)
平均計測モード・上限異常		☼			130.0	SP	H	SP	1	3	0	.	0	改	(改2)
平均計測モード・正常			☼		30.0	SP	G	SP	SP	3	0	.	0	改	(改2)
平均計測モード・下限異常				☼	－1.0	SP	L	－	SP	SP	1	.	0	改	(改2)
＋オーバーフロー					0000	SP	#	O	V	E	R	#	SP	改	(改2)
－オーバーフロー					－0000	SP	#	O	V	E	R	#	SP	改	(改2)

※ ☐ は上下限判定時です。

先頭：計測モード
＊平均計測モード時はスペース：SP
＊ピーク計測モード時はピーク　：P
上下限判定（HOLD時のみ出力）
符号
小数点
改行コード

改1＝CR(0DH)
改2＝LF(0AH)
CRのみの場合改2は出力されません。

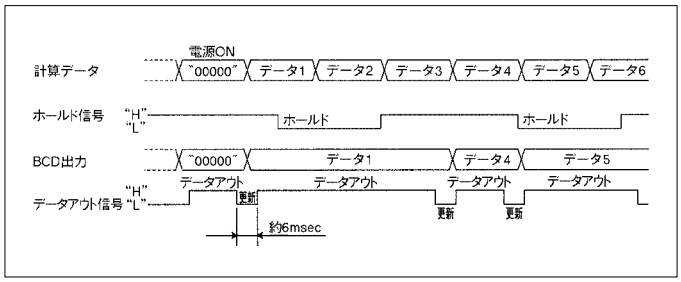
BCD出力対応　DOP-BC（-1）※

プログラマブルコントローラとのインターフェースが簡単にできます。

●仕様

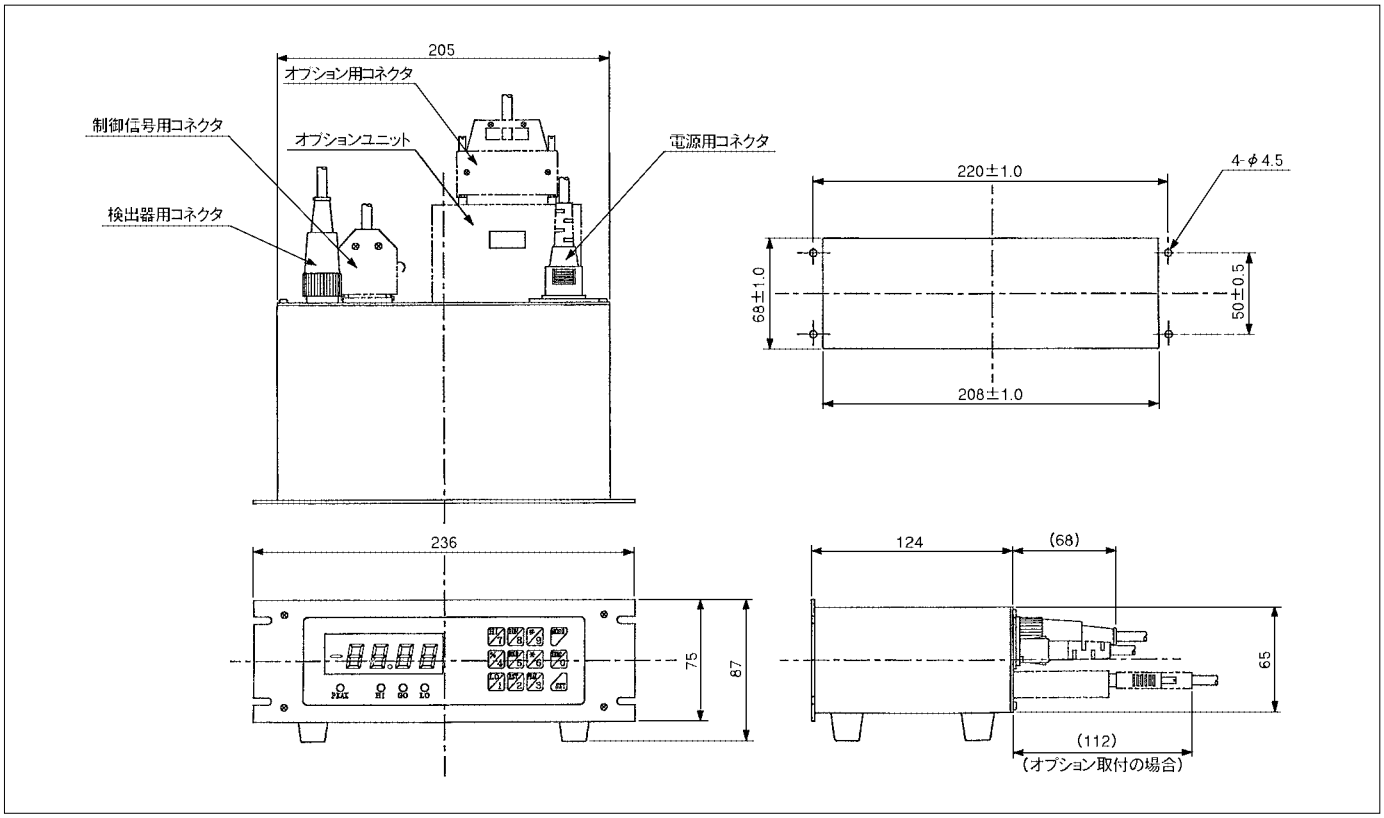
形　式			DOP-BC（-1）
信号構成	出力信号	信号方式	BCD4桁パラレル信号
		小数点	小数点の位置データを出力
		データアウト	“L”の間にデータが更新されるので、“H”の間にデータを取り込む
		極性	データの正のとき“H” データの負のとき“L”
		PEAK	ピークモード計測のとき“H”
		オーバーフロー	計測範囲をオーバーしたとき“H”
		HI	計測中は共に“L”HOLD信号が入力され、上下限判定されると判定結果に応じて出力される。 HI　GO　LO 上限異常　H　L　L 正常　L　H　L 下限異常　L　L　H
		GO	
		LO	
	入力	START/STOP	“L”にすることより、BCD出力の書き替えが禁止される。
信号レベル	出力信号	DOP-BC 正論理 電圧出力	Hレベル　4.5～5.0VDC　出力抵抗4.7kΩ Lレベル　0～0.5VDC　（Sink電流8mA）
		DOP-BC-1 負論理 オープンコレクタ信号	MAX.30V Sink電流　MAX.10mA
	入力		“L”（0V）にすることにより、BCD出力がホールドする
使用コネクタ			付属差込側：FCN361P032-AG（富士通製）
ケース材質			ABS樹脂
質量			80g

●タイミングチャート



TNMシリーズ[表示器+検出器]

外形寸法



※オプション用コネクタは標準付属です。また、接続ケーブルもご用意しています。詳細についてはお問い合わせください。

RELATIVE PRODUCTS

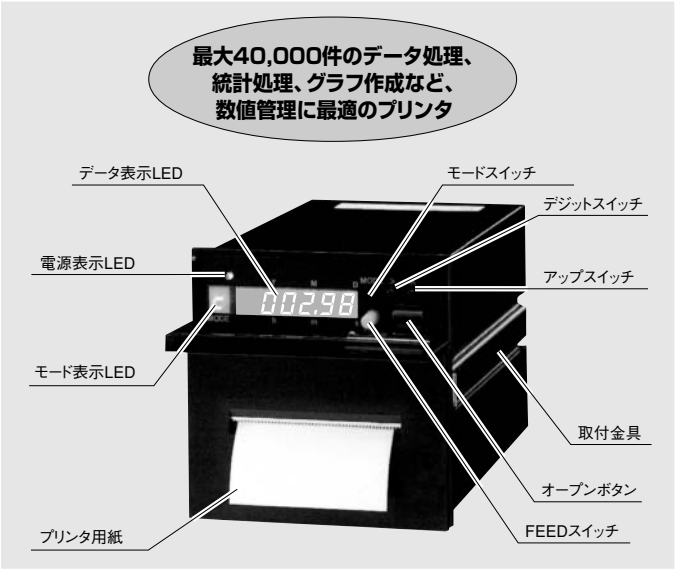
周辺機器

■統計処理機能付プリンタ P49
SP-100/SP-200
■マイクロプリンタ P50
FGT-24P
■汎用形ペンレコーダ P51
FGT-PR2

統計処理機能付プリンタ

SP-100/SP-200

■1台で2系統の数値を同時処理
■入力モードは並列BCDとセントロニクス準拠の2モード対応
■数値列指定の印字が可能（セントロニクス入力）
■ヒストグラム作成機能付
■各種パネルへの組込みが容易な96×96mmのコンパクトDINサイズ
■カレンダ印字機能付、印字の有無選択、都度印字と統計印字を独立して設定可能
■各種信号は入力端子式。接続により、管理目的や計器に合わせた多彩な印字設定が可能
■不意の停電にも安心なバックアップ機能付（2,000時間）



接　続

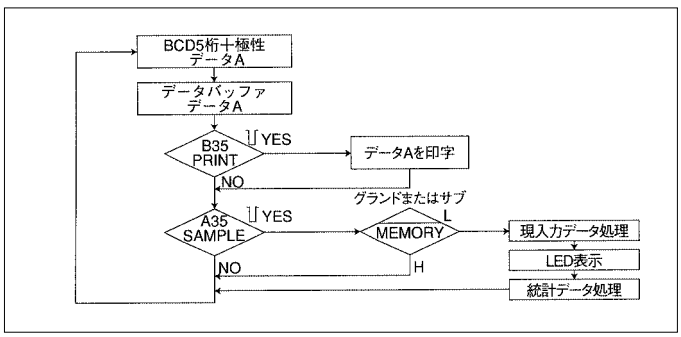
●当社接続適応機器

製　品	掲載ページ
BRX形オートドライバ（GXコントローラ）	P37～39
RX形オートドライバ用デジタルトルクモニタ	P43～47

仕　様

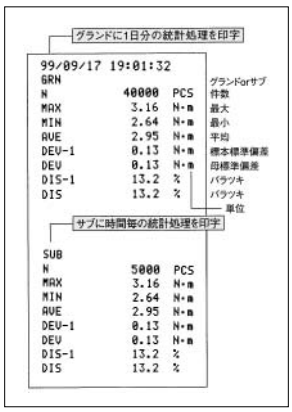
形　式	SP-100	SP-200
印字方式	感熱シリアルドットマトリックス	
印字速度	約2秒／行	
印字桁数	24桁	
印字幅	46mm	
文字種類	数字、英字、カタカナ、記号、その他	
文字寸法	高2.4×幅1.3mm	
文字構成	5×7ドットマトリックス	
紙送りピッチ	3.8mm	
記録紙	幅58×外径φ48mm 内径φ12mm 長25m 感熱紙	
入力データ	5桁並列BCD（正負論理切替付） 5桁セントロニクス準拠（通常24文字、最大99文字より番地指定選択）	
入力データ印字	印字有無選択可 BCD入力時はインデックス、チャンネル、メッセージ印字有無選択可 セントロニクス入力時はインデックス印字有無選択可	
データ処理	個数、最大、最小、平均、標準偏差、バラツキの印字 ヒストグラム（グラフ）の印字 （グランドおよびサブの2系統独立にて処理）	
データ処理数	最大40,000件	
カレンダ印字	年月日（西暦）、時刻（24h、時分秒）印字有無選択可	
表示装置	6桁赤色LED（データ、カレンダタイマ表示）＋1桁（設定時）	
入力コネクタ	IDEC JM1S-0803W1-200K	
電源	AC90～132V（50/60Hz） MAX.16VA	AC180～264V（50/60Hz） MAX.16VA
動作周囲温度	0～50℃（保存可能周囲温度：−20～＋70℃）	
絶縁抵抗	100MΩ以上（DC500Vにて）	
付属品	入力コネクタ用ケーブル（2m）／記録紙1巻／取扱説明書1部	
質量	850g	

BCD入力での動作手順

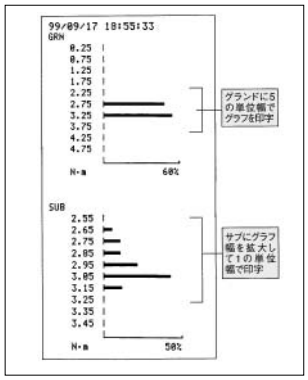


印字例

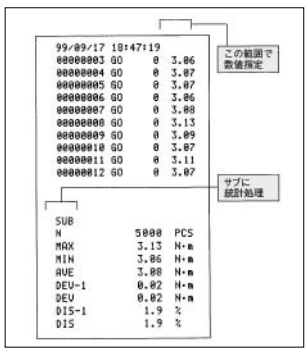
●1台で2系統の数値を同時処理



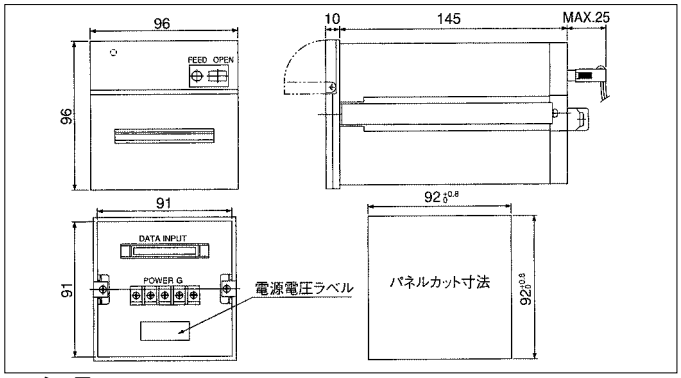
●ヒストグラム作成機能付



●数値列指定の処理が可能



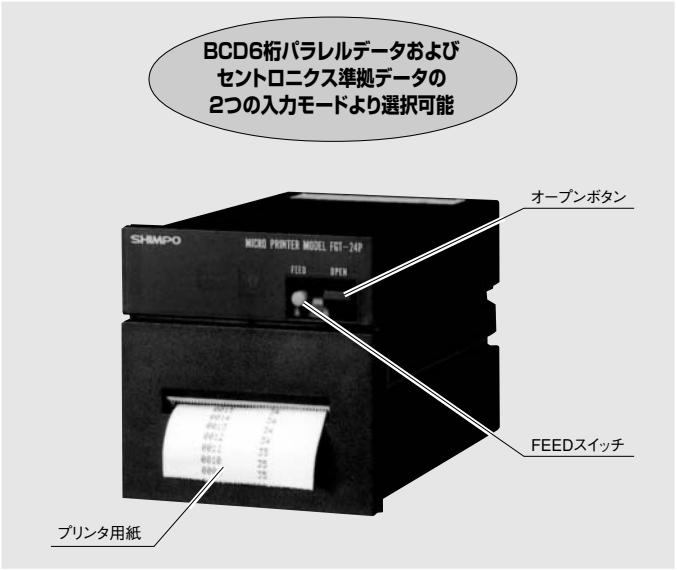
外形寸法



※パネル厚：1～6mm

FGT-24P

■印字方向選択可能
■単位印字250種を用意
■4桁までのインデックスNo.を印字
■インターバル印字機能付（3秒から1時間：9種類）
■正負論理切替機能付



接　続

●当社接続適応機器

製　品	掲載ページ
BRX形オートドライバ（GXコントローラ）	P37～39
RX形オートドライバ用デジタルトルクモニタ	P43～47

●コネクタピン配列

・BCD

信号名	番号A列	番号B列	信号名
DATE A	1	1	DATE A
DATE B	2	2	DATE B
DATE C	3	3	DATE C
DATE D	4	4	DATE D
DATE A	5	5	DATE A
DATE B	6	6	DATE B
DATE C	7	7	DATE C
DATE D	8	8	DATE D
DATE A	9	9	DATE A
DATE B	10	10	DATE B
DATE C	11	11	DATE C
DATE D	12	12	DATE D
UNIT 0	13	13	OVER
UNIT 1	14	14	POL（＋／－）
UNIT 2	15	15	GP1
UNIT 3	16	16	GP2
UNIT 4	17	17	GP3
UNIT 5	18	18	GP4
UNIT 6	19	19	GP5
UNIT 7	20	20	
CH No.1	21	21	
CH No.2	22	22	
CH No.4	23	23	
CH No.8	24	24	P/N
PRINT	25	25	SYNC
FEED	26	26	RESET
COM	27	27	COM
BUSY	28	28	
PE	29	29	
COM	30	30	COM

・セントロニクス

信号名	番号A列	番号B列	信号名
DATE 0	1	1	DATE 4
DATE 1	2	2	DATE 5
DATE 2	3	3	DATE 6
DATE 3	4	4	DATE 7
	5	5	
	6	6	
	7	7	
	8	8	
	9	9	
	10	10	
	11	11	
	12	12	
	13	13	
	14	14	
	15	15	
	16	16	
	17	17	
	18	18	
	19	19	
	20	20	
	21	21	
	22	22	
	23	23	
	24	24	
	25	25	
STB	26	26	INIT
FEED	27	27	COM
COM	28	28	ACK
BUSY	29	29	
PE	30	30	COM
COM			

印字例

CH15　0001　－1.23456 MPa
CH15　0002　－12.3456 MPa
CH15　0003　－123.456 MPa

3秒から1時間まで、9種類のインターバル印字

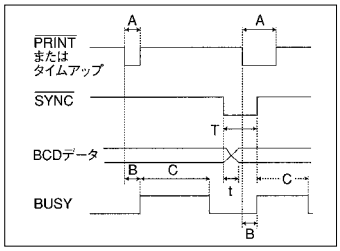
チャンネルNo.　インデックスカウント

小数点：0.0～0.00000

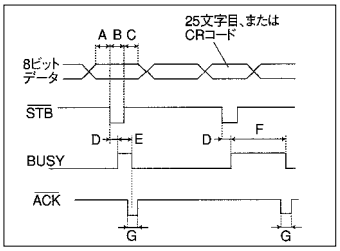
単位印字：%、rpmなど250種類を印字

タイミングチャート

●BCD6桁パラレルデータ



●セントロニクス準拠データ



※A:MIN. 1msec　B:MAX. 5msec　C:データの入力時間約1.3秒　D:100μsec～1秒ただし、t＜T

仕　様

形　式	FGT-24P
印字方式	感熱シリアルドットマトリックス
印字速度	約1.3秒/行
印字桁数	24桁
文字種類	数字、英字、カタカナ、記号、その他
文字寸法	高2.4×幅1.3mm
文字構成	5×7ドットマトリックス
印字幅	46mm
紙送りピッチ	3.8mm
紙送り速度	約1.3秒/行
手動紙送り	“FEED”スイッチを押すと紙送りを行なう
記録紙	幅58×外径48φmm　内径φ12mm　長25mm　感熱紙
入力コネクタ	IDEC JMIS-0603
電源	AC90～132VまたはAC180～264V（50/60Hz）　※ご注文時ご指定
消費電力	印字中平均5W、最大10W
動作周囲温度	0～50℃
保存温度	－20～＋70℃
外形寸法	W98×H96×D170mm
質量	約850g
取付方法	専用取付金具でパネル裏面より締付
付属品	入力コネクタ用ケーブル（2m）／記録紙1巻／取扱説明書1部

●入出力仕様

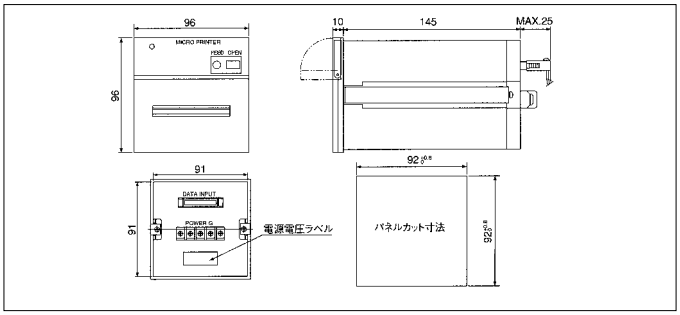
・BCD6桁パラレルデータ

BCD6桁パラルルデータ入力	DATA1×10⁰～8×10⁵
オーバーレンジ	OVER
極性	POL（＋／－）
チャンネル番号の印字	CH　No.1～8
小数点の印字（浮動小数点方式）	$\overline{DP1}$,$\overline{DP2}$,$\overline{DP3}$,$\overline{DP4}$,$\overline{DP5}$
単位印字	UNIT0～UNIT7
印字指令信号	$\overline{PRINT}$
紙送り信号	$\overline{FEED}$
同期信号	$\overline{SYNC}$
リセット信号	$\overline{RESET}$
正倫理／負論理切替信号	P/$\overline{N}$
プリンタ動作中信号	BUSY
ペーパーエンド信号	PE

・セントロニクス準拠データ

データ入力	JIS8ビットコードパラレル入力
STROBE信号	$\overline{STB}$信号
ACKNOWLEDGE信号	$\overline{ACK}$信号
INTIALIZE信号	$\overline{INIT}$信号
プリンタ動作中信号	BUSY信号
ペーパーエンド信号	PE

外形寸法



※パネル厚：1～6mm

汎用形ペンレコーダ

FGT-PR2

■大型機並みの高精度

■低価格、軽量、コンパクト

■カートリッジサインペンの使用でインクトラブルを一掃。

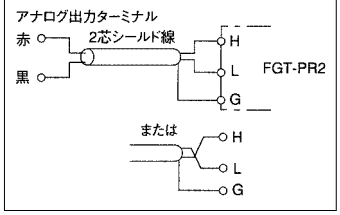
接　続

●当社接続適応機器

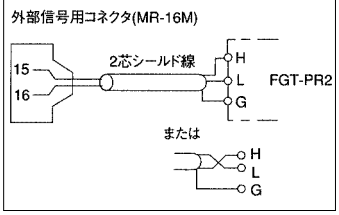
製　　品	掲載ページ
デジタル開栓トルク計〈スクリューキャップ用/P.P.キャップ用〉	P31～34
RX形オートドライバ用デジタルトルクモニタ	P43～47

●接続回路図

デジタル開栓トルク計	TNK-05B～100B



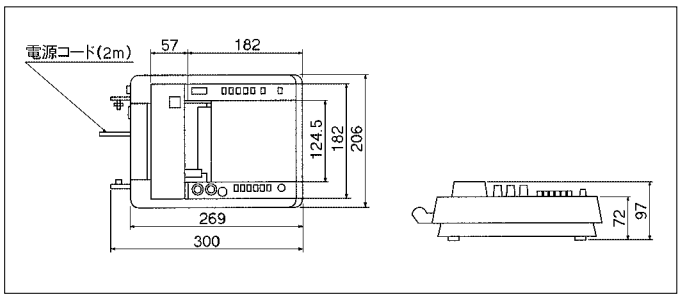
デジタルトルクモニタ	TND-□B



仕　様

形　　式	FGT-PR2
方式	電子平衡式（DCサーボモータ）
目盛幅	100mm
入力感度（6レンジ切替）	DC100mV
	DC200mV
	DC500mV
	DC1V
	DC2V
	DC5V
入力インピーダンス	1MΩ一定
精度	±0.5%F.S.（基準レンジにて）
信号源抵抗	10kΩ以下
絶縁抵抗	100MΩ以上（DC500Vにて）
指示速度	フルスケール0.5秒以下
記録方式	サインペン赤
記録紙速度	2.5-5-10 mm/sおよびmin 6速切替
記録紙	ロール紙（12m）
電源	AC100V（50/60Hz）
消費電力	約9W
外形寸法	W206×H97×D307mm
質量	約3.5kg

外形寸法



デジタルスケーリング計

DT-451A

新製品情報

変位、トルク、流量、速度、温度、圧力、荷重

■トルク、速度、圧力、温度など幅広い計測監視に対応

■高輝度・大型オリジナルLED採用

■よく使う設定項目を優先グループ化

■スケーリング、平均演算機能、ピーク・ボトム計測機能付

■前面パネルはIP65の保護構造

■操作簡単、豊富なオプション　※詳細はお問い合わせください

当社のロードセルならダイレクトに接続できます

詳しくは「デジタル回転速度計・カウンタ　総合カタログ」カタログNo. 72613 をご覧下さい。

主要納入実績／サービス・サポート体制

主要納入実績

キャッピングマシン、および開栓トルク計は、食品・医薬品関係を中心に「ISO」「GMP」「HACCP」などの厳しい品質基準に対応し、多くのお客さまから好評を得ています。

キャッピングマシン

（50音順　敬称省略）

［医薬品関係］
大塚製薬／協和発酵工業／グレラン製薬／興和／三省製薬／塩野義製薬／大幸薬品／田辺製薬／第一薬品工業／中外製薬／日本抗体研究所／日本新薬／日本チバガイギー／福寿製薬／山之内製薬

［食品関係］
京都栄養科学／キューピー／サッポロビール／正田醤油／日清製油／秦食品／マルハ／ミツエイ／レストワン

［その他］
旭化成工業／京セラ／コスメラボ／東レ／ナリス化粧品／パイロットインキ／富士写真フィルム／不易糊工業／メイスイ

開栓トルク計

（50音順　敬称省略）

［医薬品関係］
エーザイ／大塚製薬／科研製薬／協和発酵工業／参天製薬／千寿製薬／大正製薬／大鵬薬品工業／大同薬品工業／武田薬品工業／田村薬品工業／ツムラ／中外製薬／日本製薬／藤沢薬品工業／明治製菓／ロート製薬

［食品関係］
アサヒ飲料／協和発酵工業／キューピー／クノール食品／コカ・コーラ（北九州、近畿、中京、富士、仙台）／サッポロワイン／サントリー／トーアス／日本キャンパック／和歌山ノーキョー食品工業

［その他］
柴崎製作所／大日本印刷／東洋製缶／凸版印刷／日本クラウンクコルク／ホーユー／吉野工業所

サービス・サポート体制

日本電産シンポの国内外に広がるセールス&サービスネットワークにより安心して製品をご購入していただけます。

■セールス&サービスネットワーク

国内営業6拠点、海外営業3拠点により、あらゆる地域のお客さまがお抱えの課題をいちはやく解決いたします。
お気軽にご相談ください。

※各地域のお問い合わせ先については本カタログ裏表紙をご覧ください。

■コンサルティングサービス

●本カタログ掲載製品、およびその他の計測機器について、何でもお気軽にご相談ください。
お問合わせは、最寄りの各支店・営業所までお願いします。また、技術的なご質問に対しては、下記までお願いします。

本社・計測チーム	TEL：(075) 958-3617 FAX：(075) 958-3647

■デモ機実演による技術説明

●機種選定や製品に対する理解を深めていただくために、技術者訪問によるデモ機を使った実演、および詳細説明を行なっております。
ご希望のお客さまは最寄りの各支店・営業までお問合わせください。

※都合により、実演できない場合があります。

■貴社専用のキャッピングマシン・開栓トルク計に対応

●キャッピングマシン、開栓トルク計共に、貴社の計測目的、環境などに合わせて、特別仕様の専用機器を製作します。
豊富な実績で、多くのお客さまから好評をいただいています（納入実績については上記参照）。

■校正証明書の発行

●ISO9000シリーズの認証取得工場では、校正証明書の取得が必要です。
日本電産シンポでは、品質管理上必要不可欠な校正証明書を発行しています。
詳しくは、お問い合わせください。

■日本電産シンポ株式会社はISO9001／ISO14001の認証を取得しています。

■登録活動範囲
以下の製品の設計・開発、製造及び付帯サービス（修理）
●無段変速機 ●減速機
●電子計測器（デジタル回転速度計／ストロボ）
●制御機器（デジタルコントローラ）
●陶芸機器（電動ろくろ／土練機）
登録証番号:JQA-1739

■登録活動範囲
無段変速機、減速機、計測機器、制御機器、工芸機器、及び各種産業機器の設計・開発、製造及び修理サービス
登録証番号:JQA-EM3070

■ご使用の際は、取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使い下さい。

このカタログは2007年9月現在の内容です。製品の外観・仕様などは改善のために変更することがあります。

SHIMPO All for dreams

日本電産シンポ株式会社

本社・営業企画部 / 京都府長岡京市神足寺田1 〒617-0833 ☎京都(075)958-3606 FAX(075)958-3647
東京支店 / 東京都品川区大崎1-20-13日本電産東京ビル 〒141-0032 ☎東京(03)3494-0721 FAX(03)3494-0720
名古屋支店 / 名古屋市中区錦1丁目10番27号カネヨビル7F 〒460-0003 ☎名古屋(052)219-6781 FAX(052)219-6780
関西支店 / 京都府長岡京市神足寺田1 〒617-0833 ☎京都(075)958-3670 FAX(075)958-3671
金沢営業所 / 金沢市駅西新町2丁目16番7号 〒920-0027 ☎金沢(076)233-2626 FAX(076)233-2627
広島営業所 / 広島市西区大芝1丁目15-17大芝グリーンコーポ1F 〒733-0001 ☎広島(082)238-9001 FAX(082)238-9007
福岡営業所 / 福岡市博多区博多駅南6丁目2-30 〒812-0016 ☎福岡(092)411-4750 FAX(092)411-4785
海外営業部 / 京都府長岡京市神足寺田1 〒617-0833 ☎京都(075)958-3608 FAX(075)958-3647
本社サービスグループ / 京都府長岡京市神足寺田1 〒617-0833 ☎京都(075)958-3629 FAX(075)958-3695
東京サービスグループ / 埼玉県鳩ヶ谷市南6-19-26サザンスカイビル 〒334-0013 ☎鳩ヶ谷(048)287-1116 FAX(048)287-1173
名古屋サービスグループ / 名古屋市西区あし原町166番地 〒452-0823 ☎名古屋(052)505-5411 FAX(052)505-5413
海外 / NIDEC-SHIMPO AMERICA CORP.：シカゴ、ロサンゼルス、シャーロット
NIDEC-SHIMPO EUROPE OFFICE.（ドイツ）：フライブルグ
日本電産新宝(浙江)有限公司：浙江省平湖市
日電産新宝(上海)国際貿易有限公司：上海市、北京市、江蘇省 盛沢、景徳鎮
日本電産新宝(香港)有限公司：香港

●価格、納期についてのお問合わせは最寄の各支店・営業所までお願いします。
●製品の技術的なご相談は計測チームへ ☎(075)958-3617 FAX(075)958-3647
●お困りごと、ご相談ごとは、営業企画部へ ☎(075)958-3606 FAX(075)958-3647

販売店

●主な営業品目
変減速機/電子機器/制御機器 精密機器/工芸機器

ホームページ&Eメール
ホームページ http://www.nidec-shimpo.co.jp
E-mail info@nidec-shimpo.co.jp

Copyright NIDEC-SHIMPO Corporation. All Rights Reserved.

IT-0709020